T

SCHRITTE

CIN.

LEHRTEN

H.

1867.

DEN

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

DR. E. GURLT UND DR. A. HIRSCH,

PROFESSOREN IN BERLIN.

II. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1867.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1868.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD,

UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. HERMANN MEYER in Zürich.

I. Lehrbücher und Kupferwerke.

1) Luschka, H. v., Die Anatomie des Menschen. III. Band. 2. Abtheilung: Der Kopf. Mit 99 Holzschnitten. Tübingen. — 2) Meyer, G. Ermanno, Trattato di anatomia umana. Versione italiana sulla seconda edizione tedesca. Sotto la direzione del Dr. Albini. Milano. (Mit gelungenen Copien der Holzschnitte des Originals.) — 3) Quain, Elements of Anatomy. VII. edition. By W. Sharpey, Allen Thomson and J. Cleland. 2 Vol. with upwards of 800 engravings on wood. London. — 4) Beaunis, H., et A. Bouchard, Nouveaux éléments d'anatomie descriptive et d'embryologie. XV. et 1042 pp. Mit Abbildungen. 8. Paris. — 5) Schadow, Gottfried, Polyklet oder von den Maassen des Menschen nach dem Geschlecht und Alter, mit Angabe der wirklichen Naturgrösse nach dem rheinischen Zollstock. Mit 29 lithographirten Abbildungen. Zweiter Abdruck. 8. VIII und 141 SS. Berlin, 1866. — 6) Berger, F., Handbuch zum Gebrauch für das anatomische Studium des menschlichen Körpers. Besonders für bildende Künstler etc. Mit 12 Tafeln. 3. Auflage — 7) Ellis and Ford, Illustrations of dissections in a series of original coloured plates size of life. London. — 8) Braune, W., Topographisch-anatomischer Atlas. Nach Durchschnitten an gefrorenen Cadavern. Nach der Natur gezeichnet und lithographirt von C. Schmiedel. gr. fol. Lief. I. und II. — 9) Rüdinger, Atlas des menschlichen Gehörorgans. II. Lieferung.

II. Technik.

10) Ecker, A., Das neue Anatomiegebäude der Universität Freiburg. Mit 4 lithographirten Tafeln. Freiburg im Breisgau. — 11) Vetter, M. van, Conservation des pièces anatomiques. Gaz. des hôpit. 1867. No. 84. p. 333. — 12) Brunetti in Padua, Die Conservirung von Leichentheilen. Allgem. Wiener med. Zeitung. No. 37. S. 307—309.

ECKER (10) giebt eine Entwickelungsgeschichte des anatomischen Studiums zu Freiburg im Breisgau und fügt derselben eine genaue, durch Planzeichnungen erläuterte Beschreibung des neuen Anatomiegebäudes der genannten Universität bei.

VAN VETTER in Boulogne hat schon vor längeren Jahren ein neues Conservationsverfahren für anatomische Präparate aufgefunden und über dasselbe an DUCHENNE Mittheilung gegeben. Dieser hat sodann im Vereine mit VASSEUR die Methode seit dem Jahre 1862 geprüft, und im verflossenen Jahre der Société de médocine zu Paris darüber Bericht erstattet (11). Das Verfahren besteht in Folgendem: Es werden

7 Theile Glycerin von etwa 20°,
1 Theil Rohzucker (sucre brun naturel)
½ Theil Salpeter

mit einander gemischt, bis sich ein leichter Niederschlag auf dem Boden des Gefässes bildet. In die so bereitete Flüssigkeit werden die ausgearbeiteten Präparate eingelegt und bleiben eine ihrer Grösse entsprechende Zeit in derselben liegen, eine Hand z. B. acht Tage lang. Nach dem Herausnehmen sind die Stücke hart wie Holz, werden aber, in trockener und warmer Luft aufgehangen, allmälig wieder geschmeidig; hierfür sind 2—3 Monate Zeit erforderlich. Wenn alsdann an der Oberfläche kein Glycerin mehr erscheint, so wird das Präparat gefirnisst. (Man nimmt hierfür den „vernis de Tyck appelé „saak", für welchen die Bereitungsvorschrift in Tyck, Traité de chimie zu finden ist.) So hergestellte Präparate sind an einem warmen und trockenen Orte aufzubewahren. Sollten sie etwa nach 2—3 Jahren wieder feucht werden, so sind sie auf's Neue mit Firniss zu überziehen. — Die Geschmeidigkeit der auf solche Weise behandelten Weichtheile ist zwar nicht diejenige der frischen Stücke, aber sie ist doch genügend, um z. B. die Muskelwirkungen zu demonstriren; dabei bleibt die natürliche

Farbe vollständig erhalten. – DUCHENNE belegt seine Mittheilungen durch Vorweisungen verschiedener Präparate (Hände, Füsse, obere Extremitäten), unter welchen eines, welches bereits zwei Jahre alt ist und Geschmeidigkeit, sowie Farbe vollständig erhalten zeigt. An einem nach dem angegebenen Verfahren behandelten Mittelfinger sind die musculi interossei in ihrer Vereinigung mit der Strecksehne und die Beugesehnen ausgearbeitet und in einem solchen Zustande, dass DUCHENNE die Wirkungsweise der betreffenden Muskeln an dem Präparate erläutern konnte.

BRUNETTI (12) rühmt von seiner Conservirungsmethode, dass durch dieselbe die Gestalt und der Bau, ja sogar die histologischen Eigenthümlichkeiten der Theile vollständig erhalten bleiben; die Farbe freilich gehe verloren, indem die Präparate ein gleichmässiges Grau bekommen. Die Zeit für die Herstellung des einzelnen Präparates soll, je nach der Besonderheit desselben, 15–36 Stunden betragen. – Die Herstellung zerfällt in folgende einzelne Akte:

1) Auswaschen der Gefässe und der Ausführungsgänge durch Ausspritzen mit Wasser; für diese Operation sind 2 bis 15 Stunden erforderlich;

2) Entwässerung durch Injection von Alkohol in die bezeichneten Kanäle; Zeitdauer: ¼ Stunde;

3) Entfettung durch Injection von Schwefeläther; Zeitdauer: 2 bis 10 Stunden; – danach Entfernung des Aethers durch wiederholtes Abwaschen mit Wasser;

4) Gerben durch Injection einer mit siedendem Wasser bereiteten Gerbsäurelösung im lauen Zustande in die Arterien, die Venen und die Ausführungsgänge; Zeitdauer: 2 bis 5 Stunden.

5) Trocknen durch innere und äussere Wärme. – Man bringt die gegerbten Präparate in eine eiserne Röhre mit doppelten Wänden, zwischen welchen Wasser fortwährend im Sieden erhalten wird. In die Gefässe und Ausführungsgänge wird zu gleicher Zeit ein continuirlicher Strom von erwärmter, durch Chlorcalcium getrockneter Luft geleitet, und dieser Strom muss so viel Kraft haben, dass er die genannten Kanäle beständig ausgedehnt erhält. – Die Zeitdauer dieser Operation ist 1½ bis 5 Stunden. – Der Apparat für die Einführung der Luft in das Innere der Theile besteht in einem metallenen Recipienten mit comprimirter Luft, aus welchem ein Kautschuckschlauch zu dem Präparate geleitet wird; es ist jedoch nicht deutlich angegeben, in welcher Weise die Einrichtung für das Erwärmen und das Entwässern der Luft angebracht ist.

III. Allgemeines.

a. Ethnographie. — 13) Prompt, P. J., Recherches sur l'anatomie de la voûte du crâne. Gaz. méd. de Paris. No. 49 u. 50. p. 743—745 und p. 757—760. Mit Holzschnitten. — 14) Desor, Karl Vogt, Dupont und Ecker, Ueber paläo-ethnologische Schädel. Procès verbal du congrès international paléo-ethnologique in Actes de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Neuchâtel. Compte rendu. 1866. p. 122—183. — 15) v. Mandach, Ueber die Schädel des Schleitheimer Todtenfeldes. Mit 1 Tafel Abbildungen. Separatabdruck aus: Das allemannische Todtenfeld bei Schleitheim und die dortige römische Niederlassung von Dr. Martin Wanner. Schaffhausen. — 16) de Man, J. C., Beschrijving van eenige in het strand van Walcheren gevonden schedels en van een cranium osteo-scleroticum. Nederlandsch Archief voor genees- en natuurkunde. III. S. 129 bis 131. — 17) Greenwell, Who were the ancient Britons? Medical Times and Gazette. March 16. 1867. p. 281—283. Mit Abbildungen. — 18) Blake, C. Carter, Ancient british skulls. Ibidem. March 23. 1867. — 19) Weisbach, A., Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. Wiener med. Jahrbücher. Bd. XIII. S. 123—152 und S. 184—224 und Bd. XIV. S. 25—72 — 20) Davis, Joseph Barnard, On the peculiar crania of the inhabitants of certain groups of islands in the western pacific. Nederlandsch Archief voor genees- en natuurkunde. III. S. 131—132. — 21) Zaaijer, T., Recherches sur la forme du bassin des femmes javanaises. Mit 6 Tafeln. Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. I. No. 4. S. 328-337. — 22) Landzert, Beiträge zur Craniologie. Mit 11 Tafeln. Frankfurt a. M. — 23) Vogt, Karl, Ueber Mikrokephalen. Actes de la Société helvétique des sciences naturelles à Neuchâtel. Compte rendu. 1866. S. 40—43 und 90—93. — 24) Vogt, Charles, Mémoire sur les microcéphales ou hommes-singes. Tome XI. des mémoires de l'institut genèvois. Genève, 1867. Mit 26 Tafeln. — 25) Aeby, C., Die Schädelformen des Menschen und der Affen. Mit 7 Tafeln. Eine morphologische Studie. Leipzig, 1867. — 26) Pansch, Ad., De sulcis et gyris in cerebris simiarum et hominum. Commentatio anatomica. Acc. tabula. Kiliae, 1866. — 27) Bischoff, Th. B., Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpanse und Orang-Outang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter. Nebst einer Bemerkung über die Darwin'sche Theorie. Mit 22 lithographirten Tafeln. München, 1867.

b. Allgemeine Eigenschaften des Körpers und der Gewebe. — 28) Ruschenberger, W. S. W., Contributions to the statistics of human growth. American Journal of medical science. July 1867. p. 67—70. — 29) Wallney, Hugo, Quaestiones de vesicae urinariae elasticitate. Dissertatio. Gryphiswald., 1866.

a. Ethnographie.

PROMPT (13) stellt auf Grund der Untersuchung von 22 Schädeldächern folgende Sätze über die Krümmungen des Schädeldaches auf.

1) Ein Schnitt in der durch die sutura coronalis bezeichneten Ebene ist ein Kreisbogen von 120°; – Schnitte parallel dieser Ebene in den vor und den hinter der sutura coronalis gelegenen Theilen des Schädeldaches geben Kreisbogen von demselben Werthe. Die Störung, welche in der Gestalt der Kreisbogen durch das planum semicirculare temporale gegeben wird, ist ausgeglichen durch die Auflagerung des musculus temporalis, dessen Oberfläche die richtige Fortsetzung der Kreislinie giebt. – Der Halbmesser der Kreisbogen nimmt von den Stirnhöckern bis zur Mitte der sutura sagittalis zu und von da gegen das Hinterhaupt zu wieder ab. – Mit der Spitze der Hinterhauptsschuppe hört die Regelmässigkeit des Kreisbogens auf, und der Schnitt gewinnt eine andere noch unbestimmte Gestalt.

2) Ein zweites System von Kreisbogen wird gewonnen durch Querschnitte, welche gegen die Mitte des Schädels nach unten radial convergiren. – Der erste dieser Schnitte geht in horizontaler Richtung durch die Stirnhöcker und der letzte auch wieder in horizontaler Richtung durch die Spitze der Hinterhauptsschuppe.

3) Der mittlere Längsschnitt des Schädeldaches wird gebildet durch zwei Kreisbogen. Der vordere

derselben, mit grösserem Halbmesser, geht von dem Stirnhöcker bis zur Mitte der sutura sagittalis, der hintere, mit kleinerem Halbmesser, geht von der Mitte der sutura sagittalis bis zur Spitze der Hinterhauptsschuppe. Die Summe beider Halbmesser ist gleich der Länge der Linie von der Spitze der Hinterhauptsschuppe zu der Nasenwurzel, – und der Mittelpunkt des kleinen hinteren Kreises liegt in dieser Linie, derjenige des grösseren vorderen Kreises dagegen unterhalb derselben.

In der Sitzung des internationalen paläoethnologischen Congresses, deren Protokoll (in 14) mitgetheilt ist, verständigte man sich über die Annahme folgender Zeitalter:

1) Erste Steinzeit, in welcher nur Steinsplitter, zum Theil kunstvoll zurechtgeschlagen, namentlich von Feuerstein (silex taillé) verwendet wurden. Als Unterabtheilungen sind aufzustellen:

a) Zeit des Höhlenbären,
b) „ des Mammuth,
c) „ des Rennthiers,
d) „ des Auerochsen,
e) „ des Kokenmödings.

2) Zweite Steinzeit, in welcher polirte Steinwerkzeuge (pierre polie) gebraucht wurden.

3) Erzzeit.

4) Eisenzeit.

Die Steinzeit währte nach Rougemont (14. S. 174 – 176) nordwärts der Alpen bis 1200–1000 v. Chr.; in Italien und Griechenland war sie sehr kurz; im Orient war sie gar nicht vorhanden. – Die Erzzeit endete nach demselben in Griechenland und Italien um 600 v. Chr., währte aber in Skandinavien bis in's 8. Jahrhundert nach Chr.

Desor (14. S. 135) legt der Gesellschaft einige Schädel aus Pfahlbauten vor, nämlich:

1) aus der Steinzeit, aus welcher man bis dahin nur einen zu Meilen am Zürich-See gefundenen (beschrieben durch His und Rüttimeyer und später durch Vogt) gekannt hatte, einige Schädelstücke von Greng am Murtener See;

2) aus der Erzzeit einen sehr vollständigen Kinderschädel und einen unvollständigen Schädel eines Erwachsenen, – beide aus dem Neuenburger See;

3) aus der Eisenzeit einen fast vollständigen Schädel eines Erwachsenen, gefunden zu la Tène am Neuenburger See;

Karl Vogt (14. S. 136) berichtet über die eben bezeichneten Schädelstücke von Greng, welche nach His (14. S. 180) der zweiten Steinzeit angehören. Die gefundenen Stücke sind:

a) ein Stirnbein und ein Scheitelbein, fast vollständig,
b) ein zweites Scheitelbein, ziemlich gut zu den beiden vorher genannten Stücken passend, aber wahrscheinlich doch von einem anderen Schädel,
c) Trümmer eines Stirnbeins und eines Scheitelbeines, dicker als die vorher genannten,
d) einige andere Trümmer.

Der Schädel von Meilen besteht aus Stirnbein, Scheitelbeinen, Hinterhauptsschuppe und Stücken der Schläfenbeine.

Sowohl die Schädelstücke von Greng, als auch diejenigen von Meilen entsprechen, so weit dieses beurtheilt werden kann, dem Sion-Typus (His und Rüttimeyer); sie sind weder entschieden dolichokephal, noch auch entschieden brachykephal, doch mehr letzteres, als ersteres.

Dupont (14. S. 137) hat in Auftrag der belgischen Regierung 24 Höhlen in der Umgebung von Dinant untersucht, welche in dem Thale der Lesse, eines Seitenflüsschens der Maas, gelegen sind. – Die quaternären Gebilde der Umgebung von Dinant werden, von oben nach unten gehend, durch vier Schichten gebildet, nämlich:

1) eine kieselhaltige Backsteinerde, Löss,
2) gelber Thon mit eckigen Felsbruchstücken,
3) Sand und Kies, im oberen Theile mit Lehm verbunden,
4) Gerölle.

Die Schicht 2 stammt aus der Rennthierzeit, denn sie enthält in ihren unteren Lagen Rennthierknochen; – in der Schicht 3 findet man die ältesten Spuren des Menschen.

Dupont legt der Versammlung einen menschlichen Unterkiefer aus der Mammuthzeit vor, welcher in der Schicht 3 gefunden ist, und einen aus der Rennthierzeit, welcher aus der Schicht 2 stammt. – Der Unterkiefer aus der Mammuthzeit ist wohl erhalten, zeigt keine scharfen Muskelformen und hat prognathen Charakter; – die Alveolen für die Eckzähne sind sehr gross und weit; diejenigen für die drei mehrkronigen Backenzähne nehmen von vorne nach hinten an Grösse zu; die Alveole des Weisheitszahnes weist auf 5 Wurzeln hin; diejenige des zweiten zweikronigen Backenzahnes hat eine schiefe Richtung. – Dieser Unterkiefer wurde in dem Trou de la Naulette auf der linken Seite der Lesse gefunden. Vor der Höhle fand sich eine 3 Meter mächtige Lage der Schicht 2 mit Knochen von Pferden, Rennthieren etc.; – der Boden der Höhle ist durch die Schicht 3 gebildet. Im Hintergrunde der Höhle wurde in einer Sandschicht, welche von 10 abwechselnden Lagen von Thon und Stalagmiten bedeckt war, der Unterkiefer gefunden, und ausserdem die Ulna eines Individuums von kleinem Wuchse, sowie zahlreiche Knochen von Murmelthieren, Mammuthen, Rhinoceros, Rennthieren, Gemsen etc. Unter diesen Thierknochen war ein verwundeter (fragment d'os percé par l'homme). – Der Unterkiefer aus der Rennthierzeit hat ein gut gebildetes Kinn und nichts Auffallendes an den Zähnen. Er stammt aus dem Trou du Frontal. In einer Ausbuchtung im Hintergrunde der Höhle fanden sich, in einem der Schicht 2 entsprechenden Lager, Knochenreste von 13 menschlichen Individuen und daneben Muschelschmuck, ein Gefäss und etwa 20 Feuersteinmesser; – eine vorgefundene Steinplatte scheint als Verschluss der Begräbnissstätte gedient zu haben; – in dem vorderen Haupttheile der Höhle waren in dem

gleichen Lager zerbrochene und angebrannte Knochen von Rennthieren, braunen Bären, Gemsen, Bibern, Pferden etc., und eine grosse Menge (millier) von Feuersteinsplittern. – Aus der zweiten Steinzeit fand er in der Höhle von Pont-à-Lesse jugendliche menschliche Knochen, gemengt mit Knochen von Schweinen, Ziegen, Hirschen und Wasserratten. – In dem Trou des Nutons, auf der rechten Seite der Lesse, fand er 17 menschliche Skelete in regelmässiger Anordnung; dieselben gehörten einer Periode der Steinzeit an, welche früher ist, als die Rennthierzeit.

Karl Vogt (14. S. 178) berichtet über die Schädel, welche er auf einer Reise in Italien hat untersuchen können. Er unterscheidet unter denselben zwei Typen, nämlich 1) den etruskischen und 2) den ligurischen. – Beide sind annähernd brachykephal (sous-brachycéphale). Der etruskische Schädel ist im Allgemeinen grösser, als der ligurische. Neben kleineren Verschiedenheiten ist der Hauptunterschied beider Typen in der Bildung der Stirn zu finden; – in dem etruskischen Typus geht nämlich die Stirn als ein gedrücktes Gewölbe allmählich in den Scheitel über, und die Stirnhöcker sind wenig ausgesprochen; – in dem ligurischen dagegen steigt die Stirn steil auf, und die Stirnhöcker treten stark vor, so dass die Gegend der sutura coronalis abgeflacht und oft sogar niedergedrückt ist. Mit diesen Bildungen scheint im Zusammenhange zu stehen, dass der etruskische Schädel ein gerundetes Hinterhaupt zeigt, der ligurische dagegen ein abgeflachtes (coupé presque verticalement). – Den eigentlich römischen Typus hat er nicht genauer untersuchen können, glaubt ihn aber als brachykephal und dem ligurischen verwandt bezeichnen zu können; – er erklärt sich deshalb dagegen, die Schädel der Reihengräber und den Hochberg-Typus (His und Rüttimeyer) als römische anzuerkennen, indem dieselben dolichokephal seien.

Ecker (14 S. 177) zeigt Schädel aus Reihengräbern am Bodensee; sie gehören dem Hochberg-Typus (His und Rüttimeyer) an; Ecker will sie indessen nicht als römische erkennen, sondern möchte sie ansehen als herrührend von nordischen (vielleicht skandinavischen) Eroberern der nach-römischen Zeit. – Die Schädel aus Hügelgräbern sind kürzer und breiter, und gehören wahrscheinlich den Eingeborenen aus der Zeit der römischen Herrschaft.

Von Mandach (15) untersuchte die Reihengräber auf dem Todtenfelde bei Schleitheim (Ct. Schaffhausen). Er fand die Skelete meist einzeln in einem Grabe; manchmal umschloss dasselbe Grab aber auch zwei bis vier Skelete. Alle waren in gestreckter horizontaler Lage, mit nur 1 – 1½ Fuss Erde bedeckt. – Mehrere Skelete hatten eine Länge von 170–180 Cm. und eine Schulterbreite von 40 – 50 Cm. Eines soll, nach der bestimmten Aussage der Arbeiter, sogar 192 Cm. lang gewesen sein. – Er konnte 10 Schädel, männliche und weibliche, genauer untersuchen und fand unter denselben: 5 Sionköpfe, – 1 Sion-Dissentis-Mischling, – 2 hohe Köpfe, die einem noch nicht bekannten Typus angehören, aber von eigenthümlich bestimmtem Gepräge sind, – und 2 mehr abnorm entwickelte Mittelformen. – Das Todtenfeld liegt in der Nähe einer römischen Niederlassung, und stammt wahrscheinlich aus dem 5. – 7. Jahrhundert.

De Man gibt in dem Aufsatze (16), welcher abgedruckt ist aus: Archief VI van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, Bericht über 22 Schädel, welche zu verschiedenen Zeiten in alten Begräbnissplätzen auf Walcheren gefunden worden sind. – Die Sätze, zu welchen in Betreff derselben der Verfasser gelangt ist, sind folgende:

1) Die Schädel stammen aus der letzten Zeit Fränkischer Herrschaft und zwar wahrscheinlich von Normannen, oder von einem Volke, welches lange mit Friesen, Flamändern, Franken und anderen in Verbindung gestanden war;

2) die meisten sind von Individuen in dem kräftigsten Alter; vielleicht ist aus diesem Umstande zu schliessen, dass damals Malaria oder ähnliche schädliche Einflüsse häufig vorzeitigen Tod veranlasst haben;

3) die Zähne sind meist gut; schlechte Stellungen derselben kommen vor; aber nur an einem einzigen Zahne wurde ein cariöser Fleck gefunden;

4) die Dimensionen der Schädel weisen nicht auf grosse Intelligenz der ursprünglichen Eigenthümer hin;

5) von den 22 Schädeln waren 4 dolichokephal, 17 mesokephal und 1 brachykephal.

Besondere Beschreibung wird dann noch einem Schädel gewidmet, welcher vor ungefähr 80 Jahren in dem Westkayelischen Deich gefunden worden ist. Derselbe ist in hohem Grade osteosklerotisch und wiegt 3100 Gramme.

In (17) ist berichtet über einen Vortrag, welchen der Domherr Greenwell über die Frage nach den ersten Bewohnern von Britannien gegeben hat. – Greenwell eifert vor Allem gegen den kritiklosen Gebrauch der Bezeichnung „keltisch“ für alles Vor-römische, er glaubt in der Zeit, welche der Mengung der Belgier, Kelten, Friesen, Dänen und Normannen voranging, schon eine Racenmengung in Britannien annehmen zu dürfen und deutet auf die Möglichkeit hin, dass Berbern und Basken, sowie Lappen die früheren Ansiedler dieses Landes gewesen seien. – Er hat seine Untersuchungen in Yorkshire angestellt und dabei Hindeutungen auf zwei ganz verschiedene Racen unter den Einwohnern frühester, jedenfalls vor-römischer Zeit gefunden. Genauere Bestimmungen über die Zeit, in welcher diese lebten, ist er indessen nicht im Stande zu geben.

Die Gegend, in welcher er die Untersuchungen angestellt hat, liegt in dem östlichen Theile von Yorkshire. Er beschreibt dieselbe als eine etwa viereckige hügelige Ebene von mässiger Erhebung, begränzt südwärts durch das Thal des Humber, ostwärts durch das Meer, westwärts durch das Thal des York und nordwärts durch einen nahezu 20 englische Meilen langen Wall mit Graben. Dieser ganze Bezirk ist gegenwärtig bedeckt mit Gestrüpp und Haidekraut; Wild

giebt es in demselben nicht. – In diesem Bezirke finden sich vielfache Spuren einer reichlichen Kultur in vorhistorischen Zeiten. – Man findet nämlich die Spuren von runden Hütten von 15 – 20 Fuss Durchmesser, welche manchmal auf den Boden gebaut sind, manchmal dagegen nur als Aushöhlungen des Bodens erscheinen; in einzelnen derselben findet man noch Spuren einer ringsum gehenden rohen Steinbank und eines im Mittelpunkte gestellten Herdes. Diese Spuren werden übrigens mehr und mehr durch den Pflug verwischt. – Ein grosses Lager scheint nicht vorhanden gewesen zu sein, sondern eine Vertheilung der Einwohner in kleinere Gemeinden. Die zum Flusse führenden Pfade sind ebenfalls noch zu erkennen. Wahrscheinlich lebten die Bewohner von der Jagd.

Greenwell's Untersuchungen an den in diesem Bezirke gelegenen Begräbnissstätten stellten nun heraus, dass die Bewohner dieser Gegend zwei ganz verschiedenen Racen angehörten, deren eine unzweifelhaft ursprünglich allein daselbst wohnte, während später die zweite als Eindringling noch daneben vorhanden war.

Die erste Race war dolichokephal und ihre Grabhügel waren länglich, drei bis viermal so lang als breit und die Längenaxe von Ost nach West gelegen. – Die zweite Race war brachykephal und hatte runde Grabhügel von 15 – 100 Fuss Durchmesser und von 2 – 20 Fuss Höhe; die meisten derselben haben 50 Fuss Durchmesser und 5 Fuss Höhe.

Beiderlei Grabhügel enthalten, wie überhaupt alle Grabhügel in Westeuropa, eine Kammer, welche in verschiedener Weise gebaut ist; – manchmal ist sie nur eine einfache viereckige Vertiefung in dem Kalkfelsen (square excavation into the chalk), mit einem Haufen von Steinen bedeckt; andere Male dagegen, so namentlich in der westlichen Bretagne (western Brittany) sind sie aus grossen Steinplatten aufgebaut, von welchen eine am Boden liegt, eine an jeder Seite aufgestellt ist und eine als Deckel darauf liegt. Kammern dieser letzteren Art, durch den Ackerbau entblösst, werden oft als Druidenaltäre angesehen.

Dass die länglichen Grabhügel die älteren sind, wird bewiesen dadurch, dass in ihnen keine metallischen Gegenstände gefunden werden, dagegen aber Feuersteinwerkzeuge von sehr vollendeter Arbeit, – während die runden Grabhügel Bronzegegenstände und Feuersteinwerkzeuge von geringerer Arbeit enthalten. – Ferner weist darauf hin der Umstand, dass man in den länglichen Grabhügeln Hinweisung auf Menschenfresserei findet; es liegen nämlich Knochen von Männern, Weibern und Kindern in der Erde des die Kammer umgebenden Hügels zerstreut, und diese sind in einer Weise zerbrochen, wie es nur mit frischen Knochen geschehen konnte; in einem Hügel wurden so die Reste von 18 Körpern aufgefunden. – Es scheint, dass mit dem Begräbniss eine Verbrennung in der Weise verbunden wurde, dass die Leichen, nachdem sie in der Kammer abgelegt waren, mit einer Lage von Kalk und Feuersteinen bedeckt wurden und dass auf diese Lage dann Holz aufgehäuft wurde; bei Verbrennung des letzteren scheint man dann den Zweck gehabt zu haben, einerseits die Leiche zu verbrennen, andererseits die Steindecke zu einem Ganzen zusammenzuschweissen. In einem Falle fand man eine Masse von gebranntem Kalk und Knochen, 35 Fuss lang und 3 Fuss hoch und dann noch mit Kalkgerölle und Erde bedeckt, so dass dadurch ein Hügel von 140 Fuss Länge, 50 Fuss Breite und 7 Fuss Höhe erzeugt war. – Die Schädel aus diesen langen Grabhügeln sind dolichokephal, der Gesichtstheil gerade (ohne Hinneigung zu Prognathie), die Stirn schmal, aber nicht zurückweichend, die Augenbrauenbogen wenig vorspringend, längs der Pfeilnaht eine kielartige Leiste, die Scheitelhöcker wenig bemerkbar, und der obere Theil des Hinterhauptes stark nach hinten hervortretend. Nach den Knochen zu schliessen, waren die Leute, welchen diese Grabhügel gehörten, nur 5 bis 5½ Fuss hoch, von gefälligem Aussehen (pleasing appearance), mit sanften gerundeten Gesichtszügen, und ohne Eckigkeit der Körperformen (ruggedness of outline in the skeleton). Sie müssen den Basken oder den Berbern ähnlich gewesen sein. Die geringe Anzahl der Grabhügel weist auf eine dünne Bevölkerung hin.

Die runden Grabhügel sind dagegen zahlreich. Sie sind in der Regel auf Anhöhen gebaut und bestehen aus Kalkgerölle und Erde. Sie wurden ohne Zweifel über den Leichen der Häuptlinge und der Angehörigen derselben errichtet. In manchen Fällen wurden vielleicht Frauen, Kinder und Diener eines ausgezeichneten Häuptlings getödtet und mit ihm begraben; es ist nicht selten, dass man ein sehr junges Kind in dem Mittelpunkte eines grossen Hügels findet. – Die gewöhnlichen Leute scheinen in Begräbnissplätzen ohne Hügel beerdigt worden zu sein. – In den runden Grabhügeln findet man noch oft Hinweis auf Verbrennung in der oben angegebenen Weise, häufiger jedoch nicht, wahrscheinlich wegen Mangel an Holz. Bei einem Begräbniss ohne Verbrennung wurde der Körper angekleidet so zusammengebogen, dass die Kniee am Kinn lagen, und dann entweder auf den Boden oder in eine Kammer aus Steinplatten gelegt und zwar meist auf die linke Seite. In den Hügeln mit unverbrannten Körpern fand Greenwell Reste des Trauerschmauses (Thierknochen), Feuersteinsplitter und Anderes; in den Hügeln dagegen mit verbrannten Körpern fand er Feuersteinwerkzeuge, Bronzedolche mit Knochengriffen, Zierurnen, Essgeschirre, Trinkschalen etc.; bei männlichen Körpern lagen häufig steinerne Waffen und Werkzeuge, bei weiblichen steinerne Kornreiber, Feuersteinmesser, Gagat- und Bernsteinschmuck. – Die Schädel der runden Grabhügel zeigen zwei verschiedene Typen und noch einen dritten, welcher ein Mischtypus beider ist. Der eine Typus ist derselbe dolichokephale, welcher auch in den langen Grabhügeln gefunden wird; – der zweite Typus, der der erobernden Race zugehört, ist der eines brachykephalen Volkes von einer mittleren Körpergrösse von 5¾ Fuss; der diesem Typus angehörige Kopf ist breit, besonders in seinem hinteren Theile eckig (square in the hinder part), die Stirn hoch,

die Scheitelhöcker stark und das Hinterhaupt so abgeflacht, dass der Verdacht der Anwendung künstlicher Mittel für die Erzeugung dieser Gestaltung statthaft ist. Die Leute dieses Stammes müssen sehr wild ausgesehen haben, denn der Gesichtstheil des Schädels ist sehr vorspringend, Mund- und Augenbrauengegend treten stark hervor, und die Backenknochen sind hoch und eckig. – Die Schädel gleichen im Allgemeinen den Schädeln, welche man in den Kammern der dänischen Grabhügel findet. – Dieser Volksstamm scheint den Lappen verwandt gewesen zu sein.

Blake (18) spricht in einer kurzen Notiz sich mit Entschiedenheit gegen den von Thurnam aufgestellten Axiom-artigen Satz aus, welcher lautet: „Long barrows, long skulls; round barrows, round or short skulls; dolichotaphic barrows, dolichocephalic crania; brachytaphic barrows, brachycephalic crania!" – Es kämen wenigstens in den runden Grabhügeln (barrows) zu Blandford Schädel verschiedenster Gestalt vor. Thurnam scheine übrigens in neuester Zeit selbst zu fühlen, dass er seinen Satz nicht durchführen könne.

Weisbach (19) liefert eine äusserst umfangreiche, zu einem Auszuge nicht geeignete Arbeit über die Schädel der zu Oesterreich gehörigen Völkerschaften. Er benutzte nur Schädel ohne Stirnnaht von etwa zwanzigjährigen Individuen. Er giebt eine grosse Menge von Einzelmaassen, namentlich für die Bestimmung der Krümmungsverhältnisse einzelner Schädelabschnitte, und leitet daraus folgende Charakteristik für die Schädel der einzelnen Völkerschaften ab. Die Zahl der für eine jede Völkerschaft benutzten Schädel ist in Klammern beigefügt:

1) Zigeuner (4).
Breite der Schädelbasis gering; Längskrümmung die flacheste; Querwölbung viel bedeutender; Scheitelhöcker einander sehr nahe, mässig hoch nach oben gerückt; Scheitel flach; Hinterhaupt in der Längsrichtung am stärksten, in der Querrichtung am schwächsten gewölbt; Choanen schmal, hoch; Orbitalöffnung gross, geringe Tiefe der Augenhöhle.

2) Magyaren (30).
Schädelbasis breit; wenig Wölbung in Quere und in Länge, in ersterer Richtung noch mehr, als in letzterer; Stirnbein in horizontaler Richtung mehr, als in der Längsrichtung gekrümmt; Scheitelhöcker nahe beisammen, verhältnissmässig tief unten; Scheitel mässig gewölbt; Hinterhaupt sehr flach; Jochbeine sehr stark gebogen; Choanen von mittlerer Breite, sehr hoch; Orbitalöffnung niedrig; Augenhöhlen tief.

3) Rumänen (19).
Basis absolut schmal (verhältnissmässig sehr breit) Längs- und Querwölbung mässig; Stirnbein in horizontaler Richtung sehr stark gekrümmt; Scheitelhöcker nahe beisammen, sehr hoch oben; Scheitel stark gewölbt; Hinterhaupt flach; Stirnhöcker im Vergleich zu den Scheitelhöckern weit auseinander stehend; Jochbeine sehr stark gebogen; Choanen sehr hoch, mässig breit, Orbitalöffnung klein; Tiefe der Augenhöhle gering.

4) Italiener (30).
Basis mässig breit; Längs- und Querwölbung die stärkste von allen; Scheitelhöcker in mässigem Abstand, sehr tief; Scheitel am stärksten gewölbt; Hinterhaupt in der Längsrichtung flach, in querer Richtung viel stärker gewölbt; Jochbeine flach; Choanen mässig breit, aber niedrig; Augenhöhlen von geringer Tiefe; Orbitalöffnung mässig gross.

5) Polen (21).
Basis mässig verschmälert (absolut breit); Längswölbung mässig, Querwölbung stark; Scheitelhöcker weit aus einander, tief unten; Scheitel stark gewölbt; Hinterhaupt in der Längsrichtung flach, in der Querrichtung stark gewölbt; Choanen mässig hoch und breit; Orbitalöffnung niedrig; Augenhöhlen tief.

6) Ruthenen (20).
Basis mässig breit; Längs- und Querwölbung sehr stark; Scheitelhöcker sehr nahe beisammen, mässig hoch; Scheitel stark gewölbt; Hinterhaupt sehr flach; Choanen breit und mässig hoch; Orbitalöffnung mässig hoch; Augenhöhlen sehr tief.

7) Slovaken (16).
Basis sehr breit (relativ schmal); Längswölbung sehr stark; Querwölbung sehr flach; Scheitelhöcker weit aus einander, tief unten; Scheitel mässig gewölbt; Hinterhaupt mässig gewölbt, in querer Richtung flacher, als in der Längsrichtung; Choanen hoch und sehr breit; Orbitalöffnung niedrig; Augenhöhlen im Ganzen tief.

8) Czechen (30).
Basis sehr breit; Längs- und Querwölbung sehr flach; Stirnhöcker sehr nahe beisammen; Stirn in der Quere stark gewölbt; Scheitelhöcker weit von einander, sehr hoch nach oben gerückt; Scheitel wenig gewölbt; Hinterhaupt mässig gewölbt; Choanen mässig breit und hoch; Orbitalöffnung mässig hoch; Augenhöhlen tief.

9) Croaten (12).
Basis sehr breit; Längswölbung flach, Querwölbung mässig stark; Scheitelhöcker weit aus einander, mässig hoch stehend; Scheitel flach gewölbt; Hinterhaupt mässig gewölbt; Choanen klein, schmal, niedrig; Orbitalöffnung niedrig; Augenhöhlen klein, seicht.

10) Slowenen (10).
Basis sehr breit; Längswölbung sehr flach, Querwölbung flach; Stirnhöcker weit auseinander stehend; Scheitelhöcker am nächsten beisammen, tief unten; Scheitel flach gewölbt, Hinterhaupt flach; Choanen sehr breit und niedrig; Orbitalöffnung mässig hoch; Augenhöhlen tief.

11) Deutscher Männerschädel (30).
Sehr gross, leicht, dünneren Knochenbaues, sehr niedrig, dolichokephal; Basis mässig schmal; Stirn senkrecht, breit, mässig gewölbt; Hinterhaupt sehr breit, hoch, sehr stark gewölbt; Gesicht gross, lang, schmal; Oberkiefer etwas vortretend, Orbitalöffnung hoch; Unterkiefer sehr gross und stark.

Die Abhandlung von Davis (20) ist ursprünglich in: Natuurkundige Verhandelingen Deel. XXIV. der Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen in Har-

lem erschienen. Der Verfasser gibt in derselben die Beschreibung und Messung einer grösseren Anzahl von Schädeln, welche von Bewohnern der Inseln des stillen Oceans herstammen. Seine aus den Untersuchungen abgeleiteten Ergebnisse sind:

1) Die Bewohner der neuen Hebriden und diejenigen der Carolinen zeichnen sich durch hypsistenokephale Schädel aus, d. h. durch dolichokephale Schädel von beträchtlicher Schmalheit und Höhe; — die Grenze des Vorkommens dieser Schädelform bildet Neu-Caledonien, in östlicher Richtung gehören zu dieser Form noch die Fitschi-Inseln und in nordwestlicher Richtung die Salomonsinseln. — Die Schädel der Bewohner von Neu-Guinea sind nicht hypsistenokephal.

2) Die Schädel der Austral-Neger sind sehr schmal, aber nicht hoch; ihre Capacität ist gering.

3) Die Schädel der Bewohner der neuen Hebriden und derjenigen von Neu-Caledonien stehen den Schädeln der afrikanischen Neger am nächsten, sind aber durch eine grössere Breite ausgezeichnet, welche schon bei der blossen Besichtigung auffällt.

4) Die Bewohner der Inseln des stillen Oceans bilden eine besondere Race, welche ebenso verschieden ist von den Australnegern, wie von den afrikanischen Negern.

Zaaijer (21) spricht die Meinung aus, dass das Becken ein ebenso dankbares Objekt für ethnographische Untersuchungen sei, wie der Schädel, und bedauert, dass in ethnographischen Sammlungen die Becken so schlecht vertreten seien. — Vrolik habe dies schon früher erkannt, und deshalb zuerst vergleichende ethnologische Studien über das Becken veröffentlicht. Er habe indessen zu wenig Material gehabt. Auch ihm (Zaaijer) hätten 1862 für den Zweck der Untersuchung für seine Dissertation nur sechs javanische weibliche Becken zur Verfügung gestanden. Auf die Ausmessung dieser sechs Becken habe er damals für dieselben zwei Grundformen aufstellen können, nämlich die runde und die ovale, wobei es unentschieden bleiben musste, ob sich in dem Unterschiede dieser beiden Formen individuelle oder Stammesverschiedenheiten aussprächen. — Für eine erneute Untersuchung dieses Gegenstandes standen ihm aber jetzt noch 20 weitere Becken der Leidener Sammlung zur Verfügung; diese 20 und die früheren 6 Becken hat er genau einzeln in den Mémoires de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem beschrieben und zugleich 7 Schädel, welche mit 7 der bezeichneten Becken denselben Individuen angehört hatten. — Er findet nun, dass das javanische weibliche Becken in seinem Ganzen und in seinen einzelnen Theilen bestimmte unterscheidende Merkmale gegenüber dem europäischen weiblichen Becken besitzt, und stellt als diese Unterschiede die folgenden hin:

1) Das javanische weibliche Becken ist zarter (délicate) und zierlicher (élégante), als das europäische und der Beckenkanal im Allgemeinen kurz.

2) Die Knochen sind dünner und feiner, daher die Hüftbeine in der Regel in ihrer Mitte durchscheinend; die Feinheit des Baues ist auch an den mit den präparirten Becken verbundenen Oberschenkelbeinen und Lendenwirbeln wahrzunehmen.

3) Das Hüftbein ist schmaler, flacher und mehr nach aussen umgelegt; die spina anterior superior sieht aber doch mehr nach innen. — Die geringere Höhe bedingt ein fast dreieckiges Aussehen der fossa iliaca, während diejenige europäischer Becken fast viereckig ist. — Die linea arcuata interna ist sanft abgerundet. — Vor der superficies auricularis ist in der linea arcuata interna eine Rinne (sillon préauriculaire) als Regel zu finden (in 23 der 26 Becken), welche bei europäischen Becken nur selten vorkömmt (in 10 von 40 Becken; — diese Rinne dient der Insertion der ligamenta sacro — iliaca anteriora.

4) Das Kreuzbein ist im Allgemeinen kleiner und das Promontorium wenig vorspringend. Die Gestalten waren aber zu verschieden, als dass sich hätte ein bestimmtes Gestaltungsgesetz für das Kreuzbein aufstellen lassen. Einige waren sehr gerade, andere sehr stark gebogen, und zwar entweder in der Längsrichtung, oder in der Querrichtung, oder in beiden Richtungen.

5) Der Beckeneingang ist entweder rund (16 Exemplare) oder oval (10 Exemplare) mit der Conjugata als längerem Durchmesser des Ovals. — Als maassgebend für diese Eintheilung ist der quere Durchmesser des Beckeneinganges zu 100 gesetzt und der Beckeneingang ist als rund bezeichnet, wenn die Conjugata unter 90, und als oval, wenn sie über 90 ist.

Karl Vogt (23) gibt Mittheilungen über angeborene Mikrokephalie aus Hirnmangel, von welcher Missbildung man bis jetzt etwa 30 Fälle kennt. Als Gemeinschaftliches aus diesen Fällen stellt sich heraus:

1) Die Mikrokephalen genannter Art wurden von gesunden Eltern gezeugt und hatten fast alle gesunde und wohlgebaute Geschwister. Dagegen kommen wohl in derselben Familie mehrere Mikrokephalen vor.

2) Sie entwickeln sich langsam, erreichen aber die gewöhnliche Körpergrösse; der älteste bekannte Mikrokephale war 44 Jahre alt.

3) Sie haben keine Stirn, die Augenbrauen prominiren stark und ein dichtes (öfters wolliges) Haupthaar reicht bis an dieselben; die Kiefergegend springt vor. — Ihre Erscheinung ist ganz affenähnlich, indessen haben sie doch die menschlichen Kennzeichen der vorspringenden Nase, des mentum prominens und der spina nasalis inferior, sowie die Gestalt und die gedrängte Stellung der Zähne.

4) Der Schädel ist prognath mit schiefstehenden Schneidezähnen; die arcus supraciliares bilden starke Höcker (bosses énormes). Die lineae semicirculares temporales beider Seiten vereinigen sich in thierähnlicher Weise in der Mittellinie zu einer Leiste; die Stirn wird dadurch zu einer dreieckigen vertieften Fläche; — die lineae semicirculares occipitales erheben sich ebenfalls als starke Leisten. Das Hinterhauptsloch ist dem hinteren Ende der Schädelbasis nahe gerückt.

5) Während Schädelbasis und Kiefer keine auffallende Kleinheit zeigen, ist das Schädeldach sehr unbedeutend. – Das Raummaass der Schädelhöhle der von VOGT untersuchten mikrokephalen Schädel von einem Lebensalter zwischen 5 und 44 Jahren betrug von 272 bis 555 Kubikcentimeter, während dasjenige der Schädelhöhle grosser Affen von 290 bis 540 Kubikcentimeter beträgt. Das Minimum des Raummaasses der Schädelhöhle eines geistig gesunden Menschen der weissen Race ist etwa 1000 Kubikcentimeter.

6) Der ganze Kopf eines Mikrokephalen ist – une boîte crânienne de singe accolée à une face de race humaine inférieure et prognathe.

7) Der Hirnmangel ist, entgegen dem Satze von WAGNER, nicht in den Hinterlappen, sondern in den Vorderlappen erkennbar. Hirnstamm und kleines Gehirn sind nicht beeinträchtigt. Das ganze Gehirn der Mikrokephalen zeigt viel Uebereinstimmung mit dem Affengehirn.

VOGT erklärt als Ursache dieser Form der Mikrokephalie eine im vierten Monate des Fötuslebens auftretende Entwickelungshemmung und erkennt in dieser Missbildung einen Rückschlag in den Urtypus des Menschengeschlechts.

In (24) führt KARL VOGT die obigen Sätze weiter aus, unter Zusammenstellung einer möglichst vollständigen Literatur; über die bekannten Fälle wird ausführlicher berichtet und gleichzeitig sind viele Zeichnungen beigefügt.

AEBY (25) will die gewöhnlich als **Grundtypen der Schädelgestalt** aufgestellten Formen der Dolichokephalie und der Brachykephalie als Grundformen nicht anerkennen, sondern findet es auf Grund seiner Messungen richtiger, aufzustellen;

Stenokephalie, Schmalköpfigkeit,
Eurykephalie, Breitköpfigkeit,
Mesokephalie, Mittelformen zwischen diesen beiden.

Die Begriffe: **lang** und **kurz** sollen dann als maassgebend für die Unterabtheilungen angesehen werden.

Die Stenokephalen finden sich in Afrika, dem südlichsten Asien und Polynesien; – die Eurykephalen im nördlichen Asien und dem grössten Theile von Europa; – die Mesokephalen im südlichen Asien mit den Inseln und an den Küsten des Mittelmeeres. – In Amerika finden sich beide Haupttypen.

Die Stenokephalen stehen am niedrigsten und werden in der Geschichte allmälig durch die Eurykephalen verdrängt.

Auf Grund der Messungen an **Affenschädeln** ist AEBY veranlasst, den Affentypus als einen von dem menschlichen Typus durchaus verschiedenen zu erklären. Am wenigsten seien in der Schädelbildung die anthropomorphen Affen dem menschlichen Typus verwandt; man lasse sich zum Anerkennen einer Menschenähnlichkeit bei diesen nur durch deren Grösse verleiten.

PANSCH (26) vergleicht das **Hirn des Menschen** mit demjenigen von **Affen**, nämlich 2 Troglodytes niger, 2 Inuus nemestrinus, 3 Macacus cynomolgus, 2 Macacus rhesus, 1 Cercopithecus fuliginosus, 5 Species Cynocephalus, 1 Cebus cirrhifer, 1 Lemur mongoz, zusammen 12 Species in 17 Individuen. Er beachtet dabei vorzugsweise die äussere Gestaltung in Bezug auf Anordnung der Windungen. – Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, welche im Einzelnen für einen Auszug nicht geeignet sind, führen ihn zu folgenden Sätzen:

Das Gehirn des Menschen und dasjenige des Affen zeigen keinen specifischen Unterschied. – Jeder einzelne Theil des menschlichen Gehirns findet sein Analogon in dem Affengehirn. – Etwaige Verschiedenheiten in der äusseren Form dürfen einer solchen Auffassung nicht hinderlich sein, indem in der äusseren Form sich immer Uebergänge nachweisen lassen, welche die Verschiedenheiten ausgleichen. – Insbesondere zeigen das menschliche und das Affengehirn in Bezug auf die Windungen denselben Anordnungstypus, welcher vor demjenigen anderer Säugethiere durch die Anwesenheit der quergehenden Furchen (fissura Rolandi und fissura occipitalis) ausgezeichnet ist. – In den niederen Affen, namentlich den Prosimiae, ist dieser Typus noch ungenügend ausgesprochen, von diesen findet sich aber ein allmäliger Uebergang zu den Formen bei den höheren Affen und weiter bei dem Menschen. – Das menschliche Gehirn kann deshalb als ein höher entwickeltes Affengehirn angesehen werden und hat vor dem letzteren als Auszeichnendes nur voraus stärkere Krümmungen und Unregelmässigkeit der Windungen und der Furchen.

b. **Allgemeine Eigenschaften des Körpers und der Gewebe.**

RUSCHENBERGER (28) will als **Maassstab für die körperliche Leistungsfähigkeit** eines Individuums, namentlich für den Militärdienst, die Länge der Wirbelsäule statt der gewöhnlich benutzten absoluten Körperlänge angesehen wissen, – eigentlich meint er wohl die Rumpflänge, indem seine in diesem Sinne ausgeführten Messungen von dem Perineum zum Scheitel gehen, mit Bezeichnung einer Unterabtheilung dieser Länge durch die Schulterhöhe.

Das Gewicht für einen Zoll Körperlänge soll für ein gesundes und leistungsfähiges Individuum $1\frac{1}{2}$ Pfd. sein.

Eilf Knaben zwischen 14 und 18 Jahren nahmen in zwei Monaten an Gewicht zu zwischen 2 und 9 Pfd. und an Brustumfang zwischen $\frac{1}{2}$ und 4 Zoll.

WALLNEY (29) machte Versuche über die **Elastizität der Harnblase** in folgender Weise. Die Blase wurde an das eine Ende eines Messingrohres gebunden, an dessen anderem Ende eine graduirte Glasröhre sich befand. Ein Doppelhahn befand sich in dem Messingrohr, welcher bei der einen Stellung die Continuität der Röhre herstellte, bei einer anderen Stellung aber die Röhre gegen die Blase hin abschloss und einer in der Glasröhre enthaltenen Flüssigkeit in's Freie abzufliessen gestattete. – Durch die Glasröhre wurde nun die Blase mit Wasser gefüllt und zwar mit dem Drucke einer Wassersäule von c. 3 Schuh und

von c. 6 Schuh. Das nach dem Abschlusse durch den Hahn in der Glasröhre noch zurückbleibende Wasser wurde sodann abgelassen und darnach durch eine Drehung des Hahnes die Continuität in dem Messingrohre hergestellt, so dass das in der Blase enthaltene Wasser durch den Elastizitätsdruck der Blasenwandung in die Glasröhre hinaufgetrieben werden konnte. Das aufgestiegene Wasser konnte dann wieder durch den Hahn abgelassen und dann durch erneuetes Oeffnen des Hahnes wieder Wasser aus der Blase in die Glasröhre gelassen werden u. s. w.

Die Grösse der Elastizität wurde nun bestimmt theils durch die Höhe der ersten aus der Blase herausgedrängten Wassersäule, theils durch die Menge des Wassers, welches überhaupt durch wiederholtes Oeffnen und Schliessen des Hahnes wieder aus der Blase herausgelassen werden konnte.

Es stellte sich nun heraus, dass im Allgemeinen mit der Vermehrung der Füllung die Elastizitätswirkung zunimmt, dass sie aber ihr Maximum erreicht, ehe das Maximum der Ausdehnung erreicht ist. Als Grund dafür wird erkannt, dass das Maximum der Ausdehnung nur mit vielen Zerreissungen der Muskelfasern und der Schleimhaut erreicht werden kann. — Durchrisse der Blasenwandung durch Ueberfüllung entstanden stets nur in dem Körper der Blase und zwar in longitudinaler Richtung.

IV. Osteologie und Syndesmologie

a. Osteologie. — 30) Koster, W., Sur la signification morphologique de l'os occipital et des deux vertebres cervicales supérieures. Mit 3 Holzschnitten. Arch. néerlandaises des sciences exactes et naturelles. I. Nr. 11. S. 273—292. — 31) Huntemüller, Ueber Halsrippen und anomale Rippengelenke. Mit 1 Tafel. Zeitschr. für rationelle Med. Bd. XXIX. S. 149—157. — 32) Gruber, Wenzel, Zweiter Nachtrag zur Kenntniss des processus supracondyloideus (internus) humeri des Menschen. Mit 1 Tafel. Bull. de l'acad. imp. des sciences de St. Petersbourg. Tom. XII. p. 448—457. — 33) Smith, Th., A foot having four cuneiform bones. Transactions of the pathological society. Tom. XVII. p. 222.

b. Mechanik. — 34) Meyer, Hermann, Die Architectur der Spongiosa. Zehnter Beitrag zur Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Mit 1 Tafel. Reichert und Dubois-Reymond's Archiv. 1867. S. 615—628. — 35) Gruber, W., Monographie der bursae mucosae cubitales. Mit 3 Tafeln. Mém. de l'acad. de St. Petersbourg. VII. Sér. Tome X. No. 7. 1866. — 36) Schultze, B. S., Erleichterung der Geburt durch Verminderung der im Becken gegebenen Widerstände. Mit Abbildungen. Jenaische Zeitschr. Bd. III. 1867. p. 272—292.

a. Osteologie und Syndesmologie. — KOSTER (30) versucht die Deutung des Epistropheus, des Atlas und des Hinterhauptbeines auf die Gestalt des typischen Wirbels.

Ausgehend von dem Durchtritte der Nerven hinter den Gelenkverbindungen zwischen Epistropheus und Atlas, sowie hinter denjenigen zwischen Atlas und Hinterhaupt stellt er die Ansicht auf:

1) dass der oberen Fläche des Epistropheus, beiden Flächen des Atlas und dem Hinterhauptbeine die processus obliqui fehlen, — und dass daher die betreffenden Gelenkflächen anderen Theilen des typischen Wirbels angehören müssen.

Ausgehend sodann davon, dass der vordere processus transversus der Halswirbel als Rippenrudiment dem Körper eingepflanzt sei, der hintere processus transversus dagegen (als ein Theil des Bogens) dem Bogen, macht er darauf aufmerksam, dass die obere Gelenkfläche des Epistropheus gerade über der Wurzel des vorderen processus transversus liege, und dass, von oben gesehen, die beiden oberen Gelenkflächen den Körper zur Seite des Zahnes vollständig decken. Aus diesem Grunde erklärt er:

2) die obere Gelenkfläche des Epistropheus als dem Körper dieses Wirbels angehörig.

Ferner ausgehend von der bekannten Quertheilung in dem condylus ossis occipitis und in der diesem anliegenden Gelenkfläche des Atlas, — und ausserdem von der unzweifelhaften der den vorderen Theil der Gelenkfläche des Condylus tragenden pars basilaris des Hinterhauptes und der Deutung der pars condyloidea dieses Knochens als eines Bogentheiles, gewinnt er die Sätze:

3) Die Gelenkfläche des Hinterhauptbeines wird von dem Körper und der Wurzel des Bogentheiles getragen.

4) die analog gestaltete Gelenkfläche an der oberen Fläche des Atlas gehört ebenfalls mit ihrem vorderen Theile dem Körper des Atlas an und mit ihrem hinteren grösseren Theile der Wurzel des Bogens.

In weiterer Ausführung und in Anwendung der früher aufgestellten Ausgangssätze findet er a. dass nur der vordere Theil der oberen Gelenkfläche des Atlas gerade über der unteren liege, und b. dass der vordere processus transversus des Atlas gerade zwischen diesen beiden Flächen seine Wurzel habe. In diesem findet er einerseits eine Bestätigung der Richtigkeit des Satzes 4 und ferner Veranlassung zur Aufstellung des Satzes:

5) dass die untere Gelenkfläche des Atlas eine dem Körper angehörige Fläche sei.

Nach diesen Sätzen articuliren also zwischen Atlas und Epistropheus nur die Körper dieser Wirbel, zwischen Atlas und Hinterhaupt aber die Körper und die Wurzeln der Bogentheile. Die an den übrigen Wirbeln die Articulation vermittelnden processus obliqui fehlen in diesen beiden Articulationen gänzlich; — dagegen findet er

6) einen rudimentären oberen processus obliquus des Hinterhauptbeines in dem Knochenplättchen, welches das foramen condyloideum anterius deckt; indem dieses Plättchen von hinten her über das foramen hinwachse und manchmal sogar in unvollständiger Entwickelung die Decke des bezeichneten Loches mangelhaft lasse. Das foramen condyloideum anterius wird durch diese Auffassung als ein foramen intervertebrale gedeutet.

In Bezug auf die Frage nach dem Körper des Atlas kann er der geläufigen Auffassung, dass der Zahn des Epistropheus als solcher zu deuten sei, nicht widersprechen, bestätigt dieselbe sogar noch dadurch, dass er daran erinnert, dass eine ligamentöse Verbindung zwischen dem Zahn des Epistropheus und der pars

basilaris des Hinterhauptbeines bestehe, welche Verbindung bei vielen Thieren sogar den Charakter einer Gelenkverbindung annehme. Neben dieser Auffassung verlangen aber auch die Sätze 4 und 5 Berücksichtigung, und er stellt deshalb, mit Zuziehung einiger zootomischen Bemerkungen (Atlas eines jungen Hippopotamus, Atlas von Schildkröten), den Satz auf:

7) der Körper des Atlas zerfällt in drei Theile; der mittlere ist der Zahn des Epistropheus und die beiden seitlichen Theile sind die vorderen Theile der massa lateralis des Atlas. Als vierten Theil kann man noch das ligamentum transversum atlantis ansehen.

In Bezug auf den vorderen Bogen des Atlas erklärt er sich dann, in Uebereinstimmung mit Rathke, dahin:

8) dass dieser ein unterer Wirbelbogen sei, eine Bildung, welche zwar an der menschlichen Wirbelsäule sonst nicht vorkomme, aber doch wenigstens andeutungsweise an der Wirbelsäule vieler Säugethiere gefunden werde.

Huntemüller (31) giebt eine Zusammenstellung der Literatur über das Vorkommen von Halsrippen, und beschreibt sodann genauer einen Fall dieser Art aus der Blumenbach'schen Sammlung, welcher dadurch vor allen bekannten Fällen (einen von Sandifort ausgenommen) abweicht, dass das Ende der Halsrippe mit der ersten Brustrippe knöchern verbunden ist. Das Capitulum der Halsrippe articulirt mit dem Körper des letzten Halswirbels und das durch einen Hals von dem Capitulum getrennte Tuberculum articulirt mit dem processus transversus desselben Wirbels; der Körper der Halsrippe ist mit dem inneren Rande der ersten Brustrippe verwachsen. – Die erste Brustrippe ist etwas grösser und nicht so flach gelegt, wie diejenige der anderen Seite, und nähert sich in ihrer Gestalt überhaupt dem Charakter einer zweiten Brustrippe. – Der Intercostalraum zwischen der Halsrippe und der ersten Brustrippe beträgt 2 Mm. – Die arteria subclavia scheint über die Halsrippe verlaufen zu sein. – Angefügt ist ein Fall von Beobachtung einer wahrscheinlichen Halsrippe an einem Lebenden.

Huntemüller (31) gibt in dem zweiten Theile desselben Aufsatzes, unter Anführung der betreffenden Literatur über ähnliche Fälle, eine Beschreibung und Abbildung eines Präparates von Henle (Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen I. Bd., I. Abth., S. 64), bei welchem rechtseitig die V. und VI. Rippe durch (einander entgegentretende) Fortsätze an ihrem collum articuliren.

Wenzel Gruber (32) beschreibt zu den 42 von ihm früher schon beschriebenen Fällen von Vorkommen eines processus supracondyloideus humeri fünf neue, und von diesen einen genauer, mitzugefügter Abbildung. – Er verwahrt sich gleichzeitig gegen die Auffassung eines solchen processus als einer pathologischen Exostose. Von einer solchen unterscheide sich der ächte processus supracondyloideus, welcher eine Thierähnlichkeit darstelle, dadurch, dass er stets mit seiner Spitze nach unten gewendet und an derselben niemals überknorpelt sei.

Smith (33) fand an beiden Füssen desselben Individuums eine horizontale Spaltung des os cuneiforme primum in zwei Theile, einen oberen und einen unteren, welche durch überknorpelte Gelenkflächen und eine Synovialkapsel unter einander articulirten. Die anliegende Gelenkfläche der Basis des os metatarsi I. und nicht minder die entsprechende Facette des os naviculare waren diesem Verhältniss entsprechend modificirt, indem eine jede dieser Flächen in zwei Facetten zerfiel. – Von diesen beiden Theilen des os cuneiforme I. articulirte nur einer (der obere? Ref.) mit dem os cuneiforme II. – Smith macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man bisweilen als Andeutung dieser Varietät eine Theilung der vorderen Gelenkfläche des os cuneiforme I. durch eine rauhe horizontale Rinne finde, welcher dann eine ähnliche Theilung der Gelenkfläche an der Basis des os metatarsi I. entspreche.

b. Mechanik. – Hermann Meyer (34) zeigt, dass die substantia spongiosa der Knochen keinesweges eine regellose Masse von Knochenplättchen und Knochenbalken ist, sondern dass sie eine regelmässige Structur zeigt, welche in directer Verbindung steht zu der mechanischen und namentlich der statischen Bedeutung der Knochen, daher dieselbe auch in den Knochen der unteren Extremität am Ausgebildetsten zu erkennen ist. Der Nachweis dieser Structur wird sodann, unter Beifügung von Abbildungen, an den Knochen der unteren Extremität durchgeführt. Von Interesse ist es, dass die diese Structur darstellenden Plättchenzüge eine körperliche Wiedergabe der Druck- und Zugcurven der Mechaniker sind, und dass sich dadurch in Bezug auf die statische Bedeutung der Knochen der wichtige Satz herausstellt, dass die sogenannte substantia dura der Knochen nur eine Concentration der Plättchen der substantia spongiosa der Knochen ist, und dass die Anordnung der Elemente der substantia spongiosa geeignet ist, dem Knochen mit möglichster Massenersparniss die möglichste Widerstandsfähigkeit zu geben.

Wenzel Gruber (35) hat die um das Ellenbogengelenk herum vorkommenden bursae mucosae einer „Massenuntersuchung" unterworfen, und dazu eine Anzahl von Embryonen und Kinderleichen und 100 bis 220 Leichen von Erwachsenen verwendet. Er unterscheidet:

I. Bursae mucosae subcutaneae.

1) B. olecrani s. anconaea, nur bei Erwachsenen in etwa der Hälfte der Fälle,

2) B. epicondyli s. epicondyloidea, auf 60 Fälle 1 Mal,

3) B. epitrochlei s. epitrochlearis, auf 100 Fälle 1 Mal.

II. Bursae mucosae musculares.

1) B. musculi bicipitis brachii, constant, schon beim Embryo,

2) B. m. brachialis interni (Gr.) selten, auf dem medialen Rande der trochlea zwischen Gelenkkapsel und dem genannten Muskel,

3) B. m. tricipitis brachii.

a. supraanconaea.

α) subtendinosa, zwischen Sehne und olecranon,

β) intratendinosa, zwischen der Sehne des m. anconaeus internus und dem übrigen Theile der Sehne; –

α und β etwa in der Hälfte der Fälle; – β etwas häufiger als α, – beide nicht leicht vor dem 20. Lebensjahre.

b. retro-epitrochlearis (Gr.) unter dem m. anconaeus internus und dem nervus ulnaris auf der hinteren Fläche des epitrochleus, mehrmals gefunden.

4) B. m. radialis externi brevis, zwischen diesem Muskel und dem m. supinator brevis auf der Höhe des capitulum radii, in etwa $\frac{1}{10}$ der Fälle.

5) B. m. ulnaris externi, zwischen diesem Muskel und der Kapsel, sowie dem m. supinator brevis, häufig über dem lig. annulare radii mit der Gelenkhöhle communicirend, – nur bei Erwachsenen in etwa $\frac{1}{3}$ der Fälle.

6) B. m. epicondylo-anconaei (anconaei quarti aut.), zwischen diesem Muskel und der Kapsel in $\frac{1}{4}$ der Fälle.

7) B. m. flexoris digitorum sublimis (Gr.), zweimal gefunden, einmal zwischen genanntem Muskel und dem m. pronator teres, und einmal in der Ursprungssehne des Muskels selbst.

8) B. m. tensoris ligamenti annularis radii anterioris (Gr.) zwischen der Insertionssehne dieses Muskels und der Kapsel einige Male gefunden.

9) B. cubito-radialis, zwischen der Sehne des m. biceps und der Ulna, – nur bei Erwachsenen in etwa $\frac{1}{4}$ der Fälle.

Wie in ihrem Vorkommen, so sind diese bursae mucosae auch in Grösse und Zahl schwankend, indem sie öfters in Mehrzahl beobachtet werden. Die bursa musculi bicipitis ist allein constant und schon beim Embryo zu finden.

Bernhard Schultze (36) hat, im Interesse einiger geburtshülflich-technischer Fragen an 33 Leichen Untersuchungen angestellt über die Gestaltveränderungen der Lendenwirbelsäule in Vorwärtsbeugung (Beugung) und Rückwärtsbeugung (Streckung), und kam dabei im Wesentlichen zu denselben Resultaten, wie Ref. in seiner gemeinschaftlich mit Horner unternommenen Arbeit über die normale Krümmung der Wirbelsäule (Müller's Archiv 1854 S. 491–493). – Mit Hülfe eines sinnreich construirten Coordinatenmessapparates bestimmte er die Lage der Mitte der Vorderfläche des ersten und des dritten Lendenwirbels (oder vielmehr, da es die Einrichtung des Apparates so mit sich brachte, je eines Punktes, welcher 1 Cm. vor den bezeichneten Punkten lag) sowohl für die Beugestellung, als für die Streckstellung. Sodann zog er die Sehne der Lendenwirbelkrümmung von einem jeden der bezeichneten Punkte zum Promontorium, und bestimmte die Winkelstellung dieser Sehne zu der Conjugata. – Für die Bestimmung der Lage jener beiden Punkte, diente als Abscissenlinie die auf der Mitte der Conjugata nach oben gezogene Senkrechte (zur Conjugata) d. h. die verlängerte Bekkenaxe. Als Mittel aus den 33 Untersuchungen stellten sich folgende Ergebnisse heraus:

	Abscisse.	Ordinate.
Promontorium	0	$52\frac{2}{33}$ Mm.
Punkt vor dem III. Lendenwirbel		
in Streckung . . .	$76\frac{10}{11}$	$135\frac{28}{33}$ „
in Beugung . . .	$94\frac{2}{3}$	$94\frac{8}{11}$ „
Punkt vor dem I. Lendenwirbel		
in Streckung . . .	$81\frac{2}{33}$	$210\frac{2}{11}$ „
in Beugung . . .	$147\frac{31}{33}$	$128\frac{6}{11}$ „

Die Länge der Sehne von dem Punkte vor dem III. Lendenwirbel bis zum Promontorium betrug für die Beugung 105,3 Mm., für die Streckung 112,5 Mm.

Die Neigung dieser Sehnen zu der Conjugata betrug

	in Streckung	in Beugung	Differenz
für die Sehne des I. Lendenwirb.	26,90°	62,36°	35,47°
für die Sehne des III. Lendenwirb.	42,02°	64,85°	22,83°.

In der oben angeführten Arbeit hatte Ref. die Sehne der Lendenwirbelkrümmung von dem vorderen Mittelpunkte des unteren Randes des II. Lendenwirbels zum Promontorium (vorderem Mittelpunkte des oberen Randes des I. Kreuzbeinwirbels) gezogen, und in einem als Beispiel durchgeführten Falle diese Sehne in der Streckung ebenfalls länger gefunden, als in der Beugung, nämlich in der Streckung 135 Mm., in der Beugung 124 Mm. – Der Winkel dieser Sehne zu der Horizontalen (bei einer Conjugataneigung = 60°) betrug für die Streckung 75°, und für die Beugung 105° (Differenz 30°).

Beide Ergebnisse stimmen mit denjenigen von Schultze, und finden in denselben eine umfassendere Bestätigung. – In Bezug auf die Krümmungsradien der Lendenwirbelkrümmung in verschiedenen Stellungen und auf den Mittelpunkt der Bewegung jenes Punktes am II. Lendenwirbel muss Ref. auf den oben angeführten Aufsatz in Müller's Archiv verweisen.

V. Myologie.

37) Bochdalek, jun, Ein anomaler musculus supracostalis anterior. Mit Abbildung. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 257–258. – 38) Gruber, W., Neue Abweichungen der Vena jugularis externa posterior. Mit Holzschnitten. Bull. de l'acad. imp. de St. Petersbourg. Tome XII. p. 247. – 39) Merkel, F., Ueber eine anomale Verbindung des M. pectoralis major und latissimus dorsi in der Achselgrube. Mit 1 Tafel. Zeitschr. für rationelle Med. Bd. XXIX. S. 158–160. – 40) Gruber, Wenzel, s. Nr. 35. (Mechanik). – 41) Derselbe, Nachtrag zur Kenntniss des Musculus epitrochleo-anconaeus der Säugethiere. Bull. de l'acad. imp. des sciences de St Petersbourg. Tome XII. p. 329–335. – 42) Koster, W., Musculus anconaeus quintus? Nederlandsch Arch. voor genees- en natuurkunde. II. S. 462–464. – 43) Derselbe, De musculus biceps brachii in betrekking tot den musculus pectoralis major. Mit Holzschnitten. Nederlandsch Arch. voor genees- en natuurkunde. II. S. 371–372. – 44) Gruber, W., Ueber die Varietäten des musculus brachio-radialis. Mit Abbildung. Bull. de l'acad. imp. de St. Petersbourg. Tome XII. p. 277. – 45) Derselbe, Ueber die Varietäten des musculus brachialis inter-

nus. Bull. de l'acad. imp. de St. Petersbourg. Tome XII. p. 359. — 46) Derselbe, Ueber die Varietäten des Musculus radialis internus brevis. Mit 1 Tafel. Bull. de l'acad. imp. des sciences de St. Petersbourg. Tome XII. p. 335—346. — 47) Duchenne, s. No. 11. (Technik.) — 48) Gläser, J. A., Anomaler Muskelbauch, die Arteria tibialis postica verdeckend. Berliner klin. Wochenschr. No. 29. S. 306. — 49) Schulze, Franz Eilhard, Die Sehnenverbindung in der Planta des Menschen und der Säugethiere. Mit 3 Tafeln. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XVII. S. 1—22.

Bochdalek jun. (37) beobachtete an einer muskulösen männlichen Leiche ein fingerbreites Muskelbündel, welches er als m. supracostalis benannte. Dasselbe entsprang an der ersten Rippe nach aussen von dem lig. costo-claviculare und inserirte sich an dem oberen Rande der vierten Rippe mit einer dünnen Aponeurose. Die Lage dieses Bündels war unmittelbar auf den Rippen und den mm. intercostales, bedeckt von den mm. pectorales. — Der Ursprung an der ersten Rippe war noch dadurch ausgezeichnet, dass in einem Theile desselben, zunächst dem lig. costo-claviculare und von diesem durch einen Schleimbeutel getrennt, ein faserknorpeliger Höcker zu bemerken war, welcher eine feste Anheftung an der ersten Rippe besass.

Wenzel Gruber (38) beschreibt eine nicht selten vorkommende Varietät des m. cucullaris, welche darin besteht, dass dieser Muskel einseitig oder auch beiderseitig seinen Ursprung an dem Schlüsselbeine bis an den hinteren Rand des m. sternocleidomastoideus fortsetzt, in einem beobachteten Falle reichte dieser fortgesetzte Ursprung sogar noch hinter die ganze äussere Hälfte des Ursprunges des m. sternocleidomastoideus. — In solchen Fällen wird in der Regel der anomale Theil des Clavicularursprunges des m. cucullaris von den hervortretenden nn. supraclaviculares und der eintretenden vena jugularis externa posterior durchbohrt, und diese Durchbohrung ist entweder ein einfacher Durchtritt zwischen den Muskelbündeln oder eine Lochbildung (wohl mit einem Sehnenbogen. Ref.) zwischen dem m. cucullaris und der Clavicula.

Merkel (39) beschreibt eine eigenthümliche Verbindung zwischen dem m. latissimus dorsi und dem m. pectoralis major, sowie zwischen diesen beiden Muskeln und dem processus coracoides. — Von der sechsten Rippe geht nämlich am unteren Rande des m. pectoralis major ein 2,5 Cm. breites Muskelbündel ab, welches theils zum proc. coracoides geht, theils zu einem an dem unteren Rande des m. latissimus dorsi am Anfange vor dessen Sehne abgehenden Sehnenstreifen. · Zu diesem Sehnenstreifen geht auch ein gesondertes, von der 7. Rippe entspringendes Muskelbündelchen des m. latissimus dorsi, und von demselben geht nach oben ein Muskelbündel ab, welches sich mit jenem von dem m. pectoralis major abgezweigten Bündel vereinigt an den processus coracoides ansetzt.

Wenzel Gruber (40) fand vier Mal Knochenstückchen von einigen Linien Durchmesser in der Sehne des m. triceps brachii.

Wenzel Gruber (41) giebt weitere Untersuchungen an verschiedenen Thieren über den m. epitrochleo-anconaeus (vrgl. Jahresbericht für 1866 S. 8), und theilt zugleich mit, dass dieser Muskel auch bereits in dem Atlas: Cuvier et Laurillard, anatomie comparée, receuil des planches de myologie. Paris. 1849 unter verschiedenen Namen (meistens: anconé interne) bei einer Reihe von Thieren abgebildet sei.

Koster (42) macht darauf aufmerksam, dass durch Anwendung des Namens: m. anconaeus quintus eine Verwirrung entstehen könne, indem derselbe von verschiedenen Autoren verschieden gebraucht werde. — Halbertsma habe vor einigen Jahren mit diesem Namen einen accessorischen Ursprung des langen Kopfes des m. triceps belegt, — und Wenzel Gruber brauche denselben Namen als Synonym für seinen m. epitrochleo-anconaeus. — Nach Koster's Meinung soll der Name: m. anconaeus quintus dem von W. Gruber unter dem angegebenen Namen beschriebenen Muskelbündel verbleiben, weil sich dieses an das Olecranon anhefte und einen gesonderten Theil des Ulna-Streckers (m. triceps) darstelle. — Das von Halbertsma beschriebene Bündel solle dagegen nur als Ursprungsportion des langen Kopfes des m. triceps von der Sehne des m. latissimus dorsi angesehen sein.

Koster (43) fand eine Varietät des m. biceps brachii, in welcher der äussere Kopf dieses Muskels nicht als langer Kopf von dem caput scapulae entsprang, sondern mit einer dünnen und flachen Sehne von der hinteren Fläche der Sehne des m. pectoralis major.

Wenzel Gruber (44) stellt die beobachteten Varietäten des m. supinator longus (brachio-radialis) zusammen, und unterscheidet dabei von vorneherein einen m. brachio-radialis major s. longus und einen m. brachio-radialis minor s. brevis.

A. Varietäten des m. brachio-radialis longus (supinator longus).

1) Anschluss eines Bündels des m. brachialis internus an den Bauch des m. supinator longus in verschiedener Grösse und Anordnung (Hyrtl, Wood, Gruber). — Nicht selten.

2) Spaltung des ganzen Muskels und der Sehne bis fast zum Ansatze am Radius (Lauth).

3) Frühzeitiger Uebergang der Randportion in eine dünne Sehne, welche sich mit dem m. supinator brevis vereinigt und unter der tuberositas radii inserirt. (Gruber.)

4) Frühzeitiger Uebergang eines Bündels an der vorderen Fläche des m. supinator longus in eine dünne Sehne, welche sich dem m. extensor carpi radialis longus (radialis externus longus) anschliesst (Gruber).

5) Ansatz an das os naviculare und das os multangulum majus statt an den Radius.

B. Der m. brachio-radialis brevis (nicht zu verwechseln mit Langer's m. brachio-radialis, brevis, welcher der m. supinator brevis aut. ist), ist ein seltenes Muskelbündel, welches mit dem m. supinator longus den Ursprung und mit dem m. supinator brevis die Anheftung theilt (Dawson, Meckel, Lauth, Halbertsma, Luschka, Gruber). — Der Ursprung ist zwischen dem m. brachialis internus einerseits und dem m. supinator longus und extensor carpi radialis

longus andererseits und zwar höher oder tiefer an dem Humerus. – Der Ansatz ist sehnig an oder bei der der tuberositas radii, entweder selbstständig oder vereinigt mit der Sehne des m. supinator brevis oder auch des m. pronator teres. – In einem der neun von Gruber beschriebenen Fälle ging auch ein Theil der Sehne an die Ulna unterhalb der incisura sigmoides minor; – und in einem anderen Fälle ging eine zweite Sehne an das „Nebenköpfchen" der tiefen Portion des m. pronator teres. – Stärke und Gestalt dieses Muskels ist, abgesehen von den erwähnten Varietäten, sehr wechselnd.

Wenzel Gruber (45) giebt eine Uebersicht über die beobachteten Varietäten des m. brachialis internus.

1) Mehrköpfiger m. brachialis internus.

Zweiköpfigkeit durch tiefe Spaltung zwischen den beiden Ursprungszacken (Meckel), – Dreiköpfigkeit durch eine daneben noch vorkommende Selbstständigkeit der zwischen dem m. deltoides und dem m. supinator longus entspringenden Portion (Albin).

2) Abgelöste Bündel und Portionen.

A. Von der lateralen Abtheilung abgelöst:

a. mit Ansatz über (Führer) oder unter (Henle) der tuberositas radii (doch wohl dasselbe, wie der vorher in 44 B. angeführte m. brachio-radialis minor. Ref.)

b. mit Ansatz etwas unter der tuberositas ulnae, gekreuzt und verbunden mit einer Sehne, welche von der Ulna kam und in einen langen schmalen Kopf der Mittelfingerportion des m. flexor digitorum communis superficialis überging (Henle).

c. mit Endigung in der Unterarmaponeurose (Soemmerring).

B. Von der medialen Abtheilung abgelöst:

a. Trennung eines Theiles des Muskels durch den Durchtritt des n. medianus und der art. ulnaris (bei hoher Theilung) mit Wiedervereinigung in der Anheftungssehne.

b. mit Endigung in der Unterarmaponeurose, wobei eine Vereinigung der Endigung mit der in die Aponeurose übergehenden Abtheilung des m. biceps stattfinden kann, oder auch nicht (Theile, Henle, Wood).

3) Supernumerärer m. brachialis internus.

a. m. brachialis internus minor lateralis d. h. Abtrennung der lateralen Portion durch die ganze Länge des Muskels bis zur Anheftung an die tuberositas ulnae (Hildebrandt, Dawson).

b. m. brachialis internus minor medialis biceps; der eine Kopf dieser als supernumerärer Muskel auftretenden Abtheilung des m. brachialis internus entsprang 2 Zoll über dem epitrochleus, der zweite Kopf an dem epitrochleus selbst, bedeckt von dem Ursprunge des m. pronator teres; beide Köpfe fanden dann einen gemeinschaftlichen Ansatz an der Ulna (Meckel).

W. Gruber fügt dieser Zusammenstellung noch einige neue eigene Beobachtungen bei, nämlich:

1) einen Fall von Zweiköpfigkeit. Eine untere laterale Portion des m. brachialis internus wird nämlich durch Einschaltung des Ursprunges eines m. radio-brachialis minor als ein zweiter Kopf abgetrennt.

2) mehrere Fälle von abgelösten Bündeln:

a. drei Fälle von abgelösten Bündeln (2 von der lateralen, 1 von der medialen Ursprungszacke) mit Anheftung an die tuberositas radii unter der Sehne des m. biceps,

b. ein am lateralen Theile abgelöstes Bündel mit Ansatz theils unter der tuberositas radii, theils an die Sehne des m. pronator teres,

c. zwei Fälle (beide Arme desselben Individuums) von Abspaltung eines Bündels der medialen Ursprungszacke. – An dem rechten Arme setzte sich dieses Bündel an die Ulna neben der Sehne des m. brachialis internus an und mit einem zweiten Theile an den aponeurotischen Theil des m. supinator brevis. – An dem linken Arme vertheilte sich der Ansatz an die tuberositas ulnae, an beide Sehnen des m. biceps, an die Sehne des m. brachialis internus und an den m. extensor carpi radialis longus,

d. Abspaltung von dem medialen Theile des m. brachialis internus und Anheftung des abgespaltenen Bündels mittels einer aponeurotischen Ausbreitung an der hinteren Fläche der Sehne des m. pronator teres,

e. mehrere mediale und laterale Ablösungen mit Uebergang in die Unterarmaponeurose,

f. Ablösung eines Bündels unterhalb der Insertion des m. coraco-brachialis mit Ansatz dieses Bündels an dem hinteren Umfange der tuberositas radii, an der Ulna unterhalb des m. brachialis internus und am m. pronator teres,

g. mehrere Fälle von Abspaltung durch die art. ulnaris bei hoher Theilung (bereits von ihm beschrieben in: Neue Anomalien, Berlin 1849) mit Endigung in der Sehne des m. brachialis internus.

3) Vier Fälle von Zweibäuchigkeit:

a. die unterste laterale Abtheilung des m. brachialis internus ist einen Zoll breit von dem Haupttheile des Muskels abgetrennt und endet in einem Sehnenbogen, welcher sich mit einem Schenkel an die tuberositas ulnae anheftet und mit dem anderen Schenkel an die tuberositas radii zwischen dem m. supinator brevis und dem m. biceps.

b. und c. Der untere Theil des m. brachialis internus spaltet sich am Ellenbogengelenke in zwei durch einen Sehnenbogen vereinigte Theile, deren einer an die tuberositas ulnae geht, der andere an die tuberositas radii.

d. Anheftung eines supernumerären Bauches an die tuberositas radii unterhalb der Sehne des m. biceps.

4) Zwei Fälle von supernumerärem m. brachialis internus, nämlich eines medialen und eines lateralen mit Anheftung an die tuberositas ulnae.

5) Ein Fall von accessorischem Ursprunge an einem Sehnenbogen, welcher das Bündel der Nerven und der Gefässe überbrückte und mit dem ligamentum intermusculare mediale im Zusammenhange stand.

Wenzel Gruber (46) beschreibt ferner einige neue Fälle eines supernumerären Muskelbauches, welchen er früher als m. radio-carpeus beschrieben hat, jetzt aber lieber m. radialis internus brevis genannt wissen will. Dieser Muskelbauch entspringt an dem unteren Ende des Radius neben der Insertion des m. pronator quadratus und findet seinen Ansatz an verschiedenen Stellen der Hand. – W. Gr. gibt eine Uebersicht über 16 bis jetzt veröffentlichte Fälle dieser Varietät, von welchen 8 ihm angehören. – In diesen Fällen fanden sich folgende verschiedene Ansätze: 1) an dem os metacarpi II. (m. rad. int. br. varietas radio-metacarpeus), – 2) an verschiedenen Stellen des carpus, namentlich dem os multangulum majus, dem os capitatum und dem os naviculare (var. radio-carpeus), 3) an einem Handwurzelknochen und an der Basis des Metacarpusknochens II. oder III. (var. radio-carpo-metacarpeus). Die Abbildung zeigt einen solchen Muskel von der Varietät radio-metacarpeus.

Duchenne (47) benützt die Vorweisung der Conservirungsmethode van Vetter's, um an einem mit den Sehnen präparirten Mittelfinger die zum grossen Theil schon bekannten Wirkungen der Beuge- und der Streckmuskeln der Finger zu demonstriren, nämlich:

1) dass die Sehne des m. extensor communis nur die erste Phalanx streckt,

2) dass die Sehne des m. flexor communis profundus die Nagelphalanx und die zweite Phalanx beugt,

3) dass die Sehne des m. flexor communis superficialis nur die zweite Phalanx beugt,

4) dass gleichzeitige Wirkung dieser drei Muskeln eine hakenförmige Gestaltung der Finger bei gestreckter erster Phalanx erzeugt,

5) dass die mm. interossei und die mm. lumbricales die zweite Phalanx und die Nagelphalanx strecken und zugleich die erste Phalanx beugen,

6) dass dieselben Muskeln, während der Extension der ersten Phalanx wirkend, eine Abduction, beziehungsweise Adduction des Fingers mit Rotation um seine Längsaxe hervorbringen.

Er weist dabei nach, wie diese Wirkungen dadurch bedingt sind, dass die Sehne des m. extensor communis sich an die erste Phalanx ansetzt und nur eine Verlängerung zur zweiten Phalanx schickt, und dadurch, dass die Sehnen der mm. interossei und der mm. lumbricales die seitlichen Streifen bilden, welche durch eine Aponeurose mit der Strecksehne verbunden an die Nagelphalanx gehen.

Gläser (48) fand bei Gelegenheit von Operationsübungen an Leichen eine für die Casuistik der Arterienunterbindung interessante Muskelvarietät. – Es war ein platter, etwa $1\frac{1}{2}$ Linien dicker Muskelbauch, welcher $1\frac{1}{4}$ Zoll über dem malleolus internus den Zwischenraum zwischen den einander zugekehrten Rändern des m. flexor digitorum pedis communis und des m. peronaeus longus überbrückte. – Derselbe konnte erst nach Beseitigung der Achillessehne ganz übersehen werden. Er zeigte annähernd die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes, dessen oben gelegene Basis nach aufwärts leicht convex war und dessen Spitze nach unten und innen in den Zwischenraum zwischen innerem Knöchel und Fersenhöcker gerichtet war. – Die genauere Beschreibung zeigt, dass dieses Muskelbündel ein accessorischer Kopf der caro quadrata war, welcher entsprang 1) von einer $5\frac{1}{3}$ Linien langen Stelle der Scheide des m. flexor dig. ped. communis, 2) von einer 10 Linien langen Stelle der Scheide des m. peronaeus longus und 3) von einem Sehnenbogen, welcher, der tiefen Fascie eingewebt, die oberen Anfänge dieser beiden Stellen verband. Von diesen Ursprungsstellen aus convergirten die Fasern gegen die innere Seite des Calcaneus und verbanden sich, in eine an dem vorderen Rande des Muskelbauches gelegene Sehne übergehend, mit der caro quadrata Sylvii. – Der ganze Muskelbauch hatte eine Länge von 2 Zoll und bedeckte die arteria tibialis posterior; die rami calcanei der art. peronaea durchbohrten ihn.

Eilhard Schulze (49) untersuchte die bekannte Verbindung der Beugesehnen in der planta pedis. Er findet, dass die Abzweigung der Sehne des m. flexor hallucis am Häufigsten zu der Beugesehne der II. und III. Zehe gehe, seltener nur zu derjenigen der zweiten, und noch seltener zu derjenigen der zweiten, dritten und vierten, niemals zu derjenigen der fünften. – Die Abzweigung ist erst einfach, und theilt sich nachher in die entsprechende Anzahl von Bündeln. – Feine Sehnenstreifen gehen auch nicht selten zu den mm. lumbricales III oder III und IV, einzelne Male auch zu den lumbricales II, III und IV, und zwar findet der Anschluss entweder an den Bauch dieser Muskeln statt, oder in Gestalt eines Beischlusses zu deren Sehnen.

Die Sehne des m. flexor communis giebt nicht selten vor ihrer Zerspaltung eine Abzweigung ab, welche sich von unten an die innere Seite der Sehne des m. flexor hallucis anlegt. Es ist dieses gewöhnlich dann der Fall, wenn die Betheiligung der Sehne dieses letzteren Muskels an den Beugesehnen der kleinen Zehen eine bedeutendere ist. – Die Sehne zu der V. Zehe ist immer die stärkste.

Die caro quadrata schiebt sich zwischen beide Sehnen ein, und schickt ihre Sehnenbündel vorzugsweise in die Sehne der III. und IV. Zehe; einen kleinen Antheil giebt sie auch immer in die Sehne der II. Zehe, seltener ($\frac{2}{5}$ der Fälle) auch in diejenige der V. Zehe. – Nicht selten gehen auch Sehnenstreifchen in die mm. lumbricales, wie bei dem m. flexor hallucis.

Die Zusammensetzung der einzelnen Beugesehnen aus den angegebenen Elementen war durchschnittlich folgende:

I. Zehe: nur Fasern des m. flexor hallucis longus oder auch (c. $\frac{1}{4}$ der Fälle) Antheil von dem m. flexor communis longus, – einmal auch von der caro quadrata.

II. Zehe: $\frac{2}{3}$ vom m. fl. hallucis; – $\frac{1}{3}$ vom m. fl. comm.; – $\frac{1}{3}$ von der caro quadrata.

III. Zehe: $\frac{1}{3}$ von m. fl. hall.; — $\frac{2}{3}$ vom m. fl. comm.; — $\frac{2}{3}$ von der caro quadrata.

IV. Zehe: selten von dem m. fl. hall; — $\frac{2}{3}$ vom m. fl. comm.; — $\frac{1}{3}$ von der caro quadrata.

V. Zehe: nie von dem m. fl. hall.; — nur von dem m. fl. comm.; — selten von der caro quadrata.

In der Regel ist das Verhalten auf beiden Füssen desselben Individuums das gleiche.

SCH. möchte auf diese Untersuchungen hin den m. flexor hallucis longus lieber m. flexor digitorum communis fibularis und den m. flexor communis longus lieber m. flexor dig. comm. tibialis genannt wissen, — und bestätigt den Zusammenhang und die enge Verwandtschaft beider durch vergleichende Untersuchungen aus den verschiedensten Säugethierordnungen.

Er beschreibt ferner als analoge Bildung den von ihm öfters beobachteten Fall eines theilweisen Ueberganges der Sehne des m. flexor pollicis longus in die Sehne der Zeigefingerabtheilung des m. flexor dig. communis profundus.

Er berichtet weiter auch noch über den nicht seltenen Befund eines auf der unteren Fläche der Sehne des m. flexor communis longus dig. pedis in der Planta entstehenden kleinen Muskelbündels, welches sich mit seiner Sehne zur V. Zehe wendet und sich hier wie eine Sehne des m. flexor dig. communis brevis verhält; selten geht eine Sehne eines solchen Bündels auch zur IV. Zehe.

Nachtrag.

EDW. CLASON (Om muskel anomalien. — Upsala Läkareförenings Förhandlingar II. Bd. S. 417—430) beschreibt verschiedene im Secirsaale gefundene Muskelvarietäten, unter denen bemerkt werden:

Beiderseitiger M. sterno-clavicul. ant. s. praeclavicularis medialis (GRUBER). Der rechte grössere, an der Vorderfläche des manubr. st. entspringende, oben genannte Muskel inserirt sich am vorderen unteren Rande der clavicula bis zum Clavicularursprunge des deltoides; er geht durch die nur in den lateralen $\frac{2}{3}$ ausgebildete Portion des pect. maj. hindurch, so dass ein dünnes Blatt des letztgenannten Muskels vor demselben zu liegen kommt. Der linke Muskel hingegen geht ganz hinter die schmale Clavicularportion des pect. maj.

Ziemlich oft (in einem Winter 7 Mal) fand sich die untere Portion des m. levator scap. mit einer fächerartig ausgebreiten Aponeurose in das zwischen dem Brustkasten und dem m. serrat. ant. maj. liegende Bindegewebe übergehend, während bisweilen ein Theil derselben sich an der 1sten oder 2ten Rippe anheftete. Zum m. levator scap. gehört der in einem Falle beiderseitig vorkommende, von HENLE als Varietät des splenius cerv. angesehene Muskel, der sich vom proc. transv. atlantis hinter den m. serrat. post. sup. bis zum proc. spinos. des untersten Halswirbels (H.) oder des 1sten und 2ten Brustwirbels (Vf.) erstreckt; — der m. levator besass nämlich keine andere Atlasportion.

Ein Mal ging die Sehne des m. pectoralis minor über den proc. coracoid. vorbei, von demselben durch eine bursa geschieden, welche mit einer grossen unter dem lig. coraco-acrom. liegenden bursa, nicht aber mit der Schulterkapsel (LUSCHKA) communicirte, um sich darnach in 3 Portionen zu theilen, von denen die eine sich nahe an der Wurzel des proc. corac. inserirte, die zweite sich wie die von LUSCHKA (Anat. der Brust) beschriebene Varietät verhielt, die dritte sich durch das gespaltene Lig. coraco-acrom. hindurch bis an den oberen Rand des collum scap. erstreckte.

An einem Leichname boten die beiden oberen Extremitäten eine grössere Zahl von Muskelanomalieen dar, unter denen ein dreisehniger m. biceps br., dessen abnorme Portion von der hinteren medialen Seite des Bauches ausgehend sich hinter der art. brach. unter die Muskelursprünge des condyl. int. begab, um theils in die Ellenbogenkapsel auszustrahlen, theils sich mit der Ursprungssehne des m. fl. digit. subl. und der tiefen Portion des pronat. teres zu vereinen; ein ungewöhnlich starker m. ext. dig. V. propr., dessen dreigetheilte Sehne sich mit einer Portion zum Ringfinger, mit den beiden anderen zum Kleinfinger begab, so dass dieser 3 Strecksehnen erhielt; ein für den Daumen und den Zeigefinger zweigetheilter m. ext. indicis propr. u. m. a. — Ein Muskel, für welchen Vf. den Namen anconaeus quintus vorschlägt, ist der schon öfters beschriebene, von GRUBER M. epitrochleo-anconaeus genannte Muskel.

Prof. Dr. Schmidt (Kopenhagen).

VI. Neurologie.

50) Sappey, M. C., Recherches sur les nerfs du nevrilème, ou nervi nervorum. Comptes rendus. LXV. p. 761 — 762. — 51) Bischoff, E., Ueber die angebliche Anastomose zwischen dem Ganglion geniculi N. facialis und dem N. petrosus superficialis minor. Mit 1 Tafel. Zeitschr. für rationelle Med. Bd. XXIX. S. 161—164. — 52) Krause, W., Bemerkung über den N. petrosus superficialis minor. Mit 1 Tafel. Ibidem. S. 165—166. — 53) Gruber, Wenzel, Anomaler Verlauf des Nervus medianus vor dem Musculus pronator teres, bei Durchbohrung des letzteren durch die hoch oben am Oberarme von der Arteria brachialis entsprungene Arteria interossea. Mit Abbildung. Reichert und Dubois-Reymond's Arch. 1867. S. 552. — 54) Gegenbaur, C., Ueber das Verhältniss des N. musculo-cutaneus zum N. medianus. Jenaer Zeitschr. für Med. Bd. III. S. 258. — 55) Gruber, Wenzel, Ueber den anomalen Verlauf des Nervus ulnaris vor dem Epitrochleus. Mit Abbildung. Reichert und Dubois-Reymond's Arch. 1867. S. 560. — 56) Vos, F. E., Absence partielle, à l'un des côtés du corps, du cordon limite du nerf sympathique. Mit Holzschnitt. Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. I. No. 4. S. 293. — 57) Frankenhäuser, F., Die Nerven der Gebärmutter und ihre Endigung in den glatten Muskelfasern. Mit 8 Tafeln. Jena. 1867. — 58) Stilling, Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen. Heft 2.

SAPPEY (50) findet Nerven des Neurilems (nervi nervorum) constant und leicht nachzuweisen. — Ihre Anordnung ist wie die Anordnung der Nervenfasern in anderen fibrösen Geweben (vgl. Jahresbericht

für 1866, S. 4. Nr. 7). – Sie verlaufen mit den Arterien und bilden stellenweise kleine Plexus mit unregelmässigen Maschen. Sie sind bis zu der Scheide der secundären Bündel zu verfolgen, fehlen aber der Scheide der primitiven Bündel, sind daher auch in Nerven unter ½ Mm. Durchmesser nicht mehr zu finden. Die Fasern der nervi nervorum sind sehr dünn, indessen besteht doch eine jede derselben noch aus Scheide, Mark und Achsencylinder. – Besonders reichlich finden sich die nervi nervorum in der äusseren Scheide des n. opticus, fehlen dagegen in der inneren Scheide desselben. Da nun zugleich die äussere Scheide des n. opticus sehr reich an elastischen Fasern ist, so kann sie nicht als Bindeglied zwischen der dura mater und der Sclerotica angesehen werden, denn diese beiden Häute haben keine elastischen Fasern, und Nervenfasern sind nur in sehr geringer Menge in der dura mater zu finden und gar nicht in der Sclerotica.

Bischoff (51) erklärt, auf neue Untersuchungen hin die Meinung festhalten zu müssen, dass als Regel der nervus petrosus superficialis minor nicht mit dem n. facialis sich verbinde; einzelne Male habe er indessen allerdings kleine Verbindungen dieser Art gefunden; zwei solcher Fälle bildet er ab. – Gelegentlich fügt er die Bemerkung bei, dass er jetzt auch in der Jacobson'schen Anastomose häufiger Ganglienzellen finde, als er es früher angegeben habe.

Krause (52) hält dagegen seine Meinung von vorhandener Verbindung des nervus petrosus superficialis minor mit dem n. facialis aufrecht, und findet in den oben stehenden Bemerkungen von Bischoff eine Annäherung daran, dass B. seine (Kr's) Meinung bei wiederholter Untersuchung noch annehmen werde.

Wenzel Gruber (53) theilt bei Gelegenheit der Beschreibung eines unter No. 67 zu besprechenden Falles von hohem Ursprunge der art. interossea einen Fall von eigenthümlichem Verlaufe des n. medianus mit. Derselbe durchkreuzte nämlich am Oberarme den Verlauf der art. brachialis (oder, wie sie Gr. im Gegensatze zu der hoch entspringenden art. interossea nennt, der art. radio-ulnaris), indem er auf der hinteren Seite derselben quer nach innen ging; er verlief dann eine kurze Strecke zwischen dieser Arterie und der hoch entsprungenen art. interossea, überschritt dann diese und die von ihr entspringende art. recurrens ulnaris, wobei er vor diesen Gefässen blieb. In der Ellenbogenbeuge lag er dann oberflächlicher, als der m. pronator teres, etwa 6 Linien ulnarwärts von der ebenfalls oberflächlich verlaufenden art. ulnaris. In einer Entfernung von 1½ Zoll unter dem Epitrochleus trat er dann durch eine elliptische Spalte zwischen dem m. pronator teres und dem Humeralkopfe des m. flexor digitorum communis superficialis in die Tiefe, um dann im weiteren Verlaufe am Unterarme das normale Verhältniss einzuhalten. (Das einzig Eigenthümliche bei diesem Verlaufe ist das Verhalten zu dem m. pronator teres; seine Lage zu der in die Tiefe des Unterarmes gehenden art. interossea ist dieselbe, welche er zu der nach demselben Ziele gehenden art. brachialis haben sollte; und der hoch entstehende gemeinschaftliche Stamm einer oberflächlichen art. ulnaris und der art. radialis tritt um den inneren Rand des n. medianus nach vorn in seine oberflächlichere Lage. Ref.)

Gegenbaur (54) bespricht die häufigen Varietäten des n. perforans Casserii und beschreibt drei Fälle der gewöhnlichsten Varietät, in welcher der genannte Nerv nicht durch den m. coraco-brachialis geht, sondern zwischen dem freien unteren Theile dieses Muskels und dem kurzen Kopfe des m. biceps in seine Bahn an der volaren Seite des Oberarmes eintritt. – Er fügt diesen Fällen noch die Beschreibung eines Falles der selteneren Varietät bei, in welcher ein Theil des n. medianus dem n. perforans beigeschlossen ist und unter dem m. coraco-brachialis sich wieder dem Stamme des n. medianus anschliesst. – Er findet auf Grund solcher Beobachtungen die mehrfach ausgesprochene Meinung vollkommen gerechtfertigt, dass der n. perforans als in sehr enger Beziehung zu dem n. medianus stehend, wenn nicht gar als ein Ast desselben angesehen werden könne. – Er giebt folgende Zusammenstellung der Varietäten in den gegenseitigen Beziehungen des n. perforans und des n. medianus:

1) Der r. cutaneus des n. perforans ist mehr oder weniger unvollständig und durch einen Ast des n. medianus ergänzt, welcher, zwischen m. biceps und m. brachialis internus hindurchtretend, sich ihm beischliesst.

2) Der Stamm des n. medianus giebt zuerst einen Zweig für den m. coraco-brachialis und dann einen zweiten Zweig, welcher unterhalb dieses Muskels zwischen den m. biceps und m. brachialis eintritt, beiden Muskeln Aeste giebt und als r. cutaneus endet (d. h. Abgang eines unter dem m. coraco-brachialis eintretenden n. perforans von dem Stamme des n. medianus).

3) Der n. perforans vereinigt sich, nachdem er den Ast zu dem m. coraco-brachialis abgegeben hat, mit dem Stamme des n. medianus; – und der so verstärkte Stamm des n. medianus giebt dann einen Ast für den m. biceps und nachher einen zweiten Ast, welcher nach Abgabe eines Zweiges für den m. brachialis zum ramus cutaneus wird.

4) Der n. perforans läuft neben dem n. medianus und giebt einen Ast an den m. coraco-brachialis und einen an den m. biceps; – dann spaltet er sich in zwei Theile, von welchen einer sich dem n. medianus beischliesst, während der andere zu dem m. brachialis geht und als r. cutaneus endet.

5) Ein auffallend starker n. perforans hat den gewöhnlichen Verlauf, giebt aber einen starken Ast ab, welcher unterhalb des m. coraco-brachialis an den n. medianus tritt und sich diesem vor der art. brachialis beischliesst.

Wenzel Gruber (55) fand in den letzten Jahren drei Mal (an dem rechten Arme eines Knaben und an beiden Armen eines Mannes) eine auch in praktischer Beziehung interessante Varietät im Verlaufe des n. ulnaris. An 200 für diesen Zweck untersuchten Leichen fand er indessen diese Varietät nicht wieder. – Die Eigenthümlichkeit des Verlaufes bestand darin, dass der n. ulnaris auf der Beugeseite des Gelenkes blieb

und erst unterhalb desselben in die ihm zukommende Lage unter dem m. flexor carpi ulnaris eintrat, wobei er über den gemeinschaftlichen Ursprung der oberflächlichen volaren Muskelgruppe unter der Haut hinlief (dieser Fall ist demnach ein interessantes Analogon zu dem unter Nr. 55 mitgetheilten Falle von oberflächlichem Verlaufe des n. medianus. Ref.). – In den beiden Fällen bei dem Manne trat der Nerv zwischen die beiden Köpfe des m. flexor carpi ulnaris unterhalb des Epitrochleus ein; – in dem (abgebildeten) Falle bei dem Knaben dagegen durch eine abnorme elliptische Spalte von 6 Linien Länge und drei Linien Breite, welche sich in dem Humeralkopfe des m. flexor carpi ulnaris befand. – Der Nerv wurde von einem Aste der art. collateralis ulnaris begleitet, welcher dann mit einem Aste der art. recurrens ulnaris anastomosirte. – In den drei Fällen fehlte ein m. epitrochleo-anconaeus.

Gr. benutzt diese Gelegenheit, um mitzutheilen, dass der m. epitrochleo-anconaeus seinen Nervenast stets vom n. ulnaris erhalte, – und zu bestätigen, dass der r. collateralis ulnaris nervi radialis wirklich ein Ast des n. radialis sei, wenn er auch dem n. ulnaris eine Strecke weit beigeschlossen sei.

Vos (56) beobachtete an einem etwa acht Monate alten Knaben eine Abnormität des rechtseitigen Gränzstranges des Sympathicus, welche darin bestand, dass von dem vierten Intercostalnerven ein ramus communicans zu dem Gränzstrange nicht abging und dieser letztere auch an dieser Stelle eine Unterbrechung zeigte; – auch in den Ganglien des Gränzstranges waren erhebliche Abweichungen vom Normalen zu finden. – Der Gränzstrang gestaltete sich mit diesen verschiedenen Abweichungen in folgender Weise: Der Halstheil war normal; – mit dem untersten Halsganglion stand ein grosses, langes, flaches Ganglion in Verbindung, welches hinter der art. subclavia und vor dem Köpfchen der ersten Rippe lag; von diesem ging sodann ein feiner Faden als Fortsetzung des Gränzstranges aus, welcher ohne Einschaltung von Ganglien den ramus communicans des I., II. und III. Intercostalnerven aufnahm und dann in dem Zusammentreffen mit diesem letzteren endete; – die Fortsetzung des Gränzstranges begann erst wieder mit dem r. communicans des V. Intercostalnerven, aber erst von der VII. Rippe an zeigten die Ganglien wieder ihre normale Gestalt und Anordnung. – Nach der Abbildung fehlt ein dem V. Intercostalnerven entsprechendes Ganglion, – und ist das dem VI. Intercostalnerven entsprechende sehr unbedeutend, wenn überhaupt vorhanden; – dagegen ist das dem VII. Intercostalnerven entsprechende auffallend stark. – Eine etwa zu vermuthende Continuität des Gränzstranges hinter der IV. und V. Rippe war nicht aufzufinden. – Der linkseitige Gränzstrang war normal.

Frankenhaeuser (57) beschreibt, auf neue Untersuchungen hin, die Nerven, welche zu den inneren weiblichen Geschlechtstheilen (Uterus und Ovarien) gehen, wobei er hauptsächlich darauf ausgeht, diese Nerven so weit als möglich zu ihren Ursprüngen zurückzuführen. Er gelangt auf diesem Wege dazu, fast eine vollständige Monographie des Bauchtheiles des sympathischen Nervensystems zu geben.

Als fernsten, zuverlässig als solchen zu bezeichnenden Ausgangspunkt für die Nerven des Uterus und der Ovarien nennt er das ganglion coeliacum. Da indessen möglicher Weise diejenigen Nervenabtheilungen, welche in dieses Ganglion eintreten, diesem auch Fasern zuführen können, welche dann, ihren Weg weiter fortsetzend, zu den Geschlechtstheilen gelangen, so untersucht er zuerst die Quellen, welchen das ganglion coeliacum seine Elemente entnimmt.

I. Ursprungsverbindungen des ganglion coeliacum.

1) Nervus vagus.

Von dem plexus gastricus posterior, der vorzugsweise vom rechten n. vagus gebildet wird und dem schon sympathische Fasern beigemengt sind, tritt ein Faserzug zu dem ganglion semilunare sinistrum; – in das rechtseitige ganglion semilunare treten Fasern aus dem plexus gastricus und überhaupt aus der Bahn des n. vagus nicht ein. – Es lässt sich nun nachweisen, dass ein Ast, welcher auf diesem Wege in das ganglion semilunare sinistrum eingetreten ist, in den Nervenzug übergeht, welcher von diesem Ganglion aus an der Aorta hinabsteigt und in entschiedener Beziehung zu den Geschlechtstheilen steht. Man dürfte daher wohl die Möglichkeit anerkennen, dass auf diesem Wege Fasern des n. vagus selbst zu den Geschlechtstheilen gelangen; indessen ist es doch aus physiologischen Erfahrungen wahrscheinlich, dass dieses nicht der Fall ist, und dass die beschriebenen Faserzüge dem sympathischen Antheil des plexus gastricus angehören. – Manchmal gesellen sich zu dem erwähnten an der Aorta absteigenden Zuge auch noch Fasern, welche, aus den nn. cardiaci oder aus den Brustganglien stammend, der Aorta nachgehend in das ganglion coeliacum gelangen.

2) Nervus phrenicus.

Der rechte n. phrenicus bildet auf der unteren Fläche des Zwerchfelles, unter Zuziehung von Fäden des rechten (linken? Ref.) n. phrenicus, einige gangliöse Anschwellungen, aus deren einer ein Paar Aeste an den oberen Rand des rechtseitigen ganglion coeliacum treten.

3) Nervi splanchnici.

Auf der linken Seite geht der n. splanchnicus minor nur in den plexus renalis, der n. spl. major dagegen und ein medius in das ganglion semilunare sinistrum; rechterseits gehen dagegen der n. spl. major und ein Theil des n. spl. minor in das ganglion semilunare ihrer Seite.

a. Der linkseitige n. splanchnicus major entsteht von dem V.–IX. Gränzstrangganglion oder von den Verbindungssträngen zwischen denselben; – die hier entstehenden Wurzeln bilden auf dem IX. Brustwirbel einen einfachen, ziemlich dicken, runden Stamm, welcher sich in den äusseren oberen Winkel des ganglion semilunare sinistrum einsenkt; vorher ist er indessen breiter geworden und hat Zweige zum

plexus renalis abgeschickt. – Der rechtseitige n. spl. major entsteht vom VI.–XI. Brustganglion mit 4 Wurzeln, welche sich auf dem XII. Brustwirbel zu einem einfachen Stamme vereinigen, und dann fast quer zum ganglion semilunare dextrum treten, nachdem sie vorher einige Zweige zum plexus renalis gegeben haben; – die Hauptmasse dieses n. splanchnicus tritt in den äusseren Winkel des bezeichneten Ganglions ein, welcher unmittelbar vor dem inneren Zwerchfellschenkel gelagert ist.

b. Der linkseitige n. splanchnicus medius ist nur eine von dem X.–XII. Brustganglion kommende Verstärkung des n. spl. major derselben Seite, und verbindet sich mit diesem vor dessen Eintritt in das ganglion coeliacum.

c. Der linkseitige n. splanchnicus minor entsteht aus dem XII. Brustganglion und geht über den inneren Zwerchfellschenkel zu dem plexus renalis. Eine Verbindung mit dem ganglion coeliacum besitzt er nicht.

Ob und inwieweit diese Verbindungen möglicher Weise aus höheren Theilen der Nervencentra noch Fasern zu dem Uterus führen, hat die physiologische und pathologische Erfahrung sicher zu stellen; Genügendes liegt indessen bis jetzt nicht vor.

II. Das Ganglion coeliacum.

Die aus den angegebenen Zuzügen gebildeten beiden ganglia semilunaria, welche zusammen das ganglion coeliacum bilden, schicken ihre Ast-Plexus mit der art. coeliaca zu Magen, Leber und Milz; – sie geben ausserdem einen Hauptbeitrag zum plexus renalis und suprarenalis; – und schicken eine grosse Menge von Fäden an der Aorta nach abwärts, welche zunächst den plexus mesentericus superior bilden. Von diesen Plexus haben der plexus renalis und namentlich der plexus mesentericus superior Aeste.

III. Der plexus renalis und die ganglia renalia.

1) Die Quellen des plexus renalis.

Von dem äusseren unteren Winkel des ganglion coeliacum beiderseits gehen mehrfache Verbindungszweige zu den Renalganglien; die Verbindung mit dem rechtseitigen Renalganglion ist häufig eine so innige, dass dieses sehr wenig isolirt erscheint; – diejenige mit dem linkseitigen wird durch zwei Nervenstränge vermittelt, welche beide hinter der art. renalis liegen: – der eine derselben erscheint als unmittelbare Fortsetzung des n. splanchnicus major seiner Seite. Die Verbindung des rechtseitigen plexus renalis mit dem n. splanchnicus major seiner Seite ist kürzer und breiter. – Ausserdem gehen aus dem ganglion coeliacum jederseits directe Zweige in die Nieren, d. h. solche, welche nicht vorher in die Ganglien eintreten. Ein starker Zweig dieser Art liegt jederseits zwischen den Suprarenalnerven und den Aesten zu den Renalganglien; derselbe vertheilt sich dann in die Nieren und die Nebennieren.

Von dem plexus mesentericus superior geht ein ausserordentlich dicker Ast zu dem untersten Renalganglion; auf der linken Seite bildet dieser mit einem in das gleiche Ganglion eintretenden Aste des ganglion coeliacum, welcher der Aorta dicht anliegt, eine Schlinge um die vena renalis sinistra.

Der n. splanchnicus minor geht in verschiedene Renalganglien.

Von dem ersten ganglion lumbale des Gränzstranges geht ein sehr dicker Ast zu dem untersten Renalganglion.

2) Die ganglia renalia.

Jederseits finden sich in dem plexus renalis wenigstens 4 Ganglien, manchmal auch mehr, bis zu 7–9. Das grösste derselben (gangl. ren. primum) liegt in der Regel oberhalb der art. renalis nahe an deren Wurzel; in dasselbe tritt der oberste Zweig des n. splanchnicus minor ein; — diesem gegenüber liegt unterhalb der art. renalis das gangl. renale secundum, dessen Verbindungsfäden mit dem primum eine Schlinge um die art. renalis bilden; in dieses tritt der untere Zweig des n. splanchnicus minor und der Ast aus dem I. Lendenganglion; – das gangl. renale tertium s. posterius liegt der Niere näher hinter der Arterie und ist mit den beiden ersten verbunden; – das gangl. renale quartum liegt in derselben Gegend vor der Arterie. – Ein fünftes findet sich constant an der Wurzel des Ureters.

3) Aeste der Renalganglien.

Ausser den starken Aesten zu den Nieren gehen namentlich von dem ganglion renale secundum so viele Verbindungen zu den Geschlechtstheilen, dass man es fast als ein Genitalganglion bezeichnen könnte. Dasselbe giebt nämlich a. direct zu den Ovarien Zweige längs der vena spermatica und b. viele Zweige längs der Aorta zu den Spermaticalganglien.

III. Der plexus aorticus und die ganglia spermatica.

1) Quellen des plexus aorticus.

Als Hauptquelle des plexus aorticus steht der plexus mesentericus superior da, und damit indirect auch das ganglion coeliacum, denn beide sind rechtsseitig und linksseitig durch massenhafte Verbindungsfäden vereinigt. Aus dem gangl. mesentericum superior geht, der Aorta folgend, ein starker Stamm abwärts, zu welchem nachweislich noch Aeste des rechten n. vagus treten. Der Stamm ist im Anfange meist einfach, tritt aber auch öfters in 2–4 Zügen ab; er erscheint aber bald in Gestalt von zwei Aesten, einem rechtsseitigen und einem linksseitigen, welche vor der Aorta geflechtartig unter einander verbunden sind. Von diesen Aesten (n. mesentericus superior) gehen, ausser vielen Fäden zu dem plexus mesentericus inferior und zu dem mesocolon descendens, und ausser Fäden zu dem gangl. ren. secundum eine Anzahl von 6–8 Fäden zu den ganglia spermatica.

Ferner geht aus dem ganglion renale secundum eine Anzahl von 2–3 starken Aesten an die Aorta und verläuft (rechts zum Theil von der vena cava bedeckt) längs derselben herab, sie vereinigen sich mit 1–2 starken Aesten aus dem I. Ganglion und

mit Zweigen des plexus mesentericus superior, und treten zu den ganglia spermatica.

2) Ganglia spermatica und genitalia.

An der Wurzel der Art. mesenterica inferior liegen drei Ganglien; — eines derselben liegt unter der Wurzel (ganglion mesentericum inferius); von diesem gehen Zweige nur zu und mit der art. mesenterica inferior — zu beiden Seiten der Arterienwurzel liegen dann noch andere Ganglien, welche zwar auch einige Aeste zu der Arterie abgeben, der Hauptsache nach aber Ursprungsstellen für die Nerven der Geschlechtstheile sind, daher sie auch als ganglia spermatica zu bezeichnen sind.

An der rechten Seite sind fast regelmässig zwei solcher Ganglien, ein oberes kleineres und ein unteres grösseres;*) sie liegen, durch eine kleine in die vena cava einmündende Vene von einander getrennt, in der Spalte zwischen Aorta und vena cava, hinter der art. spermatica. — Zwischen der Aorta und der vena cava hindurch treten vom II. und III. Lendenganglion sehr grosse Aeste zu diesen Ganglien, namentlich zu den unteren; an der oberen und inneren Seite des oberen Ganglion münden die oben beschriebenen Aeste des plexus mesentericus superior und des plexus renalis ein. – Von der äusseren Seite gehen zahlreiche Nerven, durchschnittlich 5–6, ab, welche mit Aesten des unteren Ganglion gemeinschaftlich den Venen und der Arterie des Ovarium folgen, und so zu dem Ovarium gelangen. (Ein Faden geht auch zu demjenigen Renalganglion, welches auf der Wurzel des Harnleiters liegt). Das untere (3–4 mal grössere) Ganglion, welches mit dem oberen in Verbindung steht, giebt fächerig ausstrahlende Aeste zu den Ovariumgefässen, und von demselben gehen dann nach unten 1–2 sehr dicke Nervenzüge, welche sich unter der Bifurcation der Aorta mit den entsprechenden Zügen der linken Seite vereinigen.

An der linken Seite finden sich zwei Ganglien von gleicher Grösse, welche aber häufig eine so innige Verbindung zeigen, dass sie oft als ein einziges erscheinen. In Bezug auf ihre Ursprungsverbindungen und ihre Aeste zeigen im Uebrigen diese Ganglien das gleiche Verhalten, wie diejenigen der rechten Seite.

Die rechtseitigen und linkseitigen Ganglien sowohl, als auch die von ihnen abgehenden grossen Aeste sind durch Anastomosen, welche quer vor der Aorta durchgehen, unter einander verbunden, so dass sie ein zusammenhängendes Netzwerk darstellen.

IV. Der plexus uterinus magnus.

Die eben beschriebenen Nervengeflechte ziehen sich als ein starkes Band auf der Aorta nach unten, und dann in der gleichen Richtung weiter, bis etwa 1½ Zoll unter der Theilungsstelle der Aorta; — sie nehmen in diesem Verlaufe noch starke Stränge aus dem ganglion lumbale IV. auf, welche zwischen der art. und der vena iliaca hindurchgehen. — Auf diese Weise wird der plexus uterinus magnus gebildet. — Derselbe giebt Aeste an die vasa iliaca und in das Mesokolon; der Hauptsache nach setzt er sich aber in die plexus hypogastrici fort.

V. Der plexus hypogastricus.

Ausser den Elementen, welche dem plexus hypogastricus als einer Fortsetzung des plexus uterinus magnus zukommen, erhält derselbe noch zahlreiche Zweige von dem V. Lumbalganglion und den I., II. und III. Sacralganglien. Er geht neben dem Mastdarme vorbei, und trennt sich dann in zwei Züge, von welchen der eine (kleinere) mit den Uterusgefässen zum Uterus gelangt und der andere (grössere) unterhalb der Uterusgefässe zum cervix uteri und dem dort gelegenen „Cervicalganglion" hingeht; dem letzteren Zuge mengen sich noch Zweige der nervi sacrales III. und IV. bei.

In dem Verlaufe giebt der plexus hypogastricus noch ab: 1) mehrere Aeste zu dem Ureter, 2) Zweige zu den Beckengefässen, 3) Zweige in das Mesokolon der flexura sigmoides coli, 4) Zweige in das Mesorectum längs der art. haemorrhoidalis superior.

Verhalten der Nerven an den Geschlechtstheilen. — Die Nerven zu dem Ovarium kommen, wie oben beschrieben, aus dem ganglion renale secundum und den ganglia spermatica und erreichen das Ovarium, indem sie längs der Ovariumgefässe verlaufen. In ihrem Verlaufe sind viele Ganglien eingestreut. Sie finden ihre Endverbreitung:

1) in dem Ende der Tuba,
2) in dem Ovarium,
3) in dem Uterus und zwar
   a. in der Nähe der Einfügung des ligamentum ovarii, daselbst ein ziemlich beträchtliches Ganglion bildend,
   b. auf der vorderen Fläche des fundus,
   c. mit Venen der alae verlaufend in den Seitenrändern des Uterus.

Die Nerven des Uterus entstehen theils, wie eben angegeben, aus den Ovariumnerven, — theils, wie oben angeführt, direct aus dem plexus hypogastricus, — theils und hauptsächlich aus einem grossen Ganglion, (Cervicalganglion des Uterus), welches an dem fornix vaginae gelegen ist. Dieses Ganglion ist bei Nicht-Schwangeren $\frac{3}{4}$ Zoll lang und $\frac{1}{2}$ Zoll breit, bei Schwangeren 2 Zoll lang und $1\frac{1}{4}$ – $1\frac{1}{2}$ Zoll breit; die Längsaxe liegt in der Richtung des Verlaufes der Scheide und des Mastdarms; der auf dem Scheidengewölbe aufliegende Theil desselben hat eine Dicke von $1\frac{1}{2}$ Linien. Die Gestalt des Ganglion ist dreieckig, mit zackenartigen Fortsätzen, welche durch den Eintritt und Austritt von Nerven bedingt sind. — Die Zuzüge zu dem Ganglion sind aus dem plexus hypogastricus und aus dem III. und IV. Sacralnerven; Geflechte kleinerer Venen umgeben dasselbe.

Aus diesem Ganglion entspringen nun die meisten Uterinnerven, sowie auch einige Blasennerven in folgender Weise:

*) Anm. — S. 25 des Werkes von Frankenhäuser sind diese zwar „als oberes grösseres und unteres kleineres" bezeichnet; Beschreibung und Abbildung belehren aber darüber, dass dieses ein lapsus calami ist.

an dem obersten Winkel entspringt ein platter Nervenzug, welcher an die innere Seite der Uterinvene und des Ureter geht, und in die hintere Seite des Uterushalses eintritt, theilweise vereinigt mit directen Fäden des plexus hypogastricus, –

weiter unten entspringt ein Ast zu einem kleinen Ganglion an der Mündung des Ureter in die Blase (external, vesical ganglion LEE), –

von der vorderen Seite geht ein starker Zug, welcher unter den Venen zu dem Scheidengewölbe tritt und in das collum uteri eindringt, –

darunter geht ein starker Ast über die Venen hin zu dem Vesicalganglion und der Blase,

dann folgen zwei Aeste, welche, zwischen Blase und Scheide eindringend, in die Scheide gehen,

unten gehen noch einige Aeste zu dem Mastdarme ab, von der inneren Seite des Ganglion gehen beträchtliche Nerven zum Scheidengewölbe und dem collum uteri.

Mit dem Uteringanglion in Verbindung stehen die schon von LEE gekannten Vesicalganglien, welche sind:

1) ein äusseres an der Aussenseite des Endes des Ureter; dieses giebt Aeste zu der Blase und zu dem Uterushalse; – es steht mit dem plexus hypogastricus in Verbindung, und hat über dem Ureter hinweg eine Verbindung mit dem folgenden,

2) ein inneres, an der inneren Seite des Ureter dem Uterus anliegend; dieses giebt auch Zweige zum Uterus.

LEE's middle ganglion ist nur ein Theil des äusseren, welches öfter doppelt ist.

In dem Uterus verbreiten sich die eintretenden Nerven zwar im Allgemeinen mit den Gefässen, verfolgen aber auch ihren eigenen Plan.

Die runden Mutterbänder erhalten in ihrem inneren Drittel Nerven von den an der Seite des Uterus hinauflaufenden Stämmen; – in die äusseren zwei Drittel gehen Aeste des n. spermaticus externus und zwar von dessen innerem Zweige.

VII. Angiologie.

59) Bochdalek, jun., Anomaler Verlauf der Kranzarterien des Herzens. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 260. — 60) Perls, M., Zur Entscheidung der Frage, ob die Mündungen der Artt. coronariae cordis durch die Semilunarklappen verschlossen werden. Ibidem. Bd. XXXIX. S. 188–191. — 61) Bochdalek, jun., Einsenkung des Lig. arteriosum (ductus arteriosus Botalli) in die linke Arteria subclavia. Ibidem. Bd. XLI. S. 259. — 62) Derselbe, Vor dem Musculus scalenus anticus ihren Verlauf nehmende Art. subclavia dextra. Mit Abbildung. Ibidem. S. 261 bis 263. — 63) Barbieri, Agostino, Monografia dell' arteria vertebrale. Mit Abbildung. Gazzetta medica italiana Lombardia. Serie V. Tomo VI. No. 22–52. 3. Giugno–30. Dicembre 1867. — 64) Gruber, Wenzel, s. No. 45. (Myologie) — 65) Derselbe, Ueber die Arteria mediana antibrachii superficialis, Arteria ulnaris antibrachii superficialis und Duplicität der Arteria ulnaris. Mit Abbildungen. Reichert und Dubois' Arch. 1867. S. 668—687. — 66) Oeffinger, H., Eine bemerkenswerthe Varietät der Vorderarmarterien. Virchow's Arch. Bd. XXXIX. S. 424–426. — 67) Gruber, Wenzel, s. No. 53. (Neurologie.) — 68) Derselbe, Enorm hoher Ursprung einer supernumerären Arteria circumflexa ilei interna von der Arteria iliaca externa. Mit Abbildung. Reichert und Dubois-Reymond's Arch. 1867. S. 547. — 69) Friedlowsky, A., Anomalien der Gefässe und Nerven der unteren Extremität mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Nosologie. I. Ueber einen Fall von abnormem Verlauf der Arteria profunda femoris. Allgem. Wiener med. Zeitung. 12. Jahrg. 1867. No. 13. S. 102–103. — 70) Gruber, W., Anomaler Verlauf der Vena anonyma sinistra durch die Thymus. Reichert und Dubois-Reymond's Arch. 1867. S. 256. — 71) Derselbe, s. No. 38. (Myologie.) — 72) Derselbe, s. No. 88. (Topographie.) — 73) Langer, C., Ueber Duplicität der Schenkelvene. Wiener med. Wochenschr. 1867. No. 22. S 337. — 74) Gruber, Wenzel, s. No. 88. (Topographie.)

BACHDALEK jun. (59) beschreibt einen abnormen Abgang der arteriae coronariae cordis. Es entstand nämlich aus der Aorta nur ein einziger Stamm, welcher der art. coronaria dextra entsprach. Aus demselben gingen alsbald drei Aeste hervor; der erste hielt den normalen Verlauf der arteria coronaria dextra ein, – der zweite ging zwischen Aortenwurzel und Vorkammern durch in den linken sulcus atrio-ventricularis und wurde im weiteren Verlaufe zum ramus circumflexus der arteria coronaria sinistra, – der dritte drang zwischen Aortenwurzel und conus arteriosus der arteria pulmonalis in das septum ventriculorum und trat aus demselben einen Zoll unter der Aortenwurzel in den sulcus ventriculorum anterior hervor, um in diesem als ramus anterior descendens der arteria coronaria sinistra zu verlaufen.

PERLS (60) sucht auf dem Versuchswege eine Conciliation zwischen der BRÜCKE'schen Ansicht von dem Verhältniss der Semilunarklappen der Aorta zu den arteriae coronariae cordis und der Auffassung seiner Gegner zu gewinnen. – Er bemerkte bei Versuchen mit herausgeschnittenen Herzen, dass die geöffneten artt. coronariae nicht spritzten, wenn die Flüssigkeit in dem Aortenstücke unter einem mässigen Drucke stand, – dass sie dagegen sogleich anfingen zu spritzen, sobald durch Widerstände der Flüssigkeitsdruck in der Aorta vermehrt wurde. Beides trat ein sowohl bei unversehrten Aortenklappen, als auch nach Ausschneiden derselben. – P. glaubt eine Erklärung für diese auffallende Erscheinung in dem sehr schrägen Abgang der art. coronariae finden zu können, durch welchen es bedingt werde, dass bei mässigem Drucke der untere Einmündungsrand, nach aussen gedrängt, einen klappenartigen Verschluss des Anfanges der artt. coronariae herbeiführe; stärkerer Druck hebe dagegen die obere Wand des Anfangstheiles der artt. coronariae wieder ab, und eröffne damit wieder das Lumen des Einganges in diese Arterien.

BOCHDALEK jun. (61) beschreibt eine Varietät des Aortenbogens und des ductus Botalli, welche er an einem 25jährigen Individuum gefunden hat. – Der Aortenbogen ging über die rechte Lungenwurzel, die aorta descendens thoracica lag rechts von dem Oesophagus, die aorta abdominalis aber links von der Wirbelsäule. – Die von dem Bogen abgehenden Aeste waren von links nach rechts aufgezählt: 1) Carotis sinistra, 2) Carotis dextra, 3) Art. subclavia dextra. Die art. subclavia sinistra entstand an der Grenze zwischen Bogen und pars descendens der Aorta, und zwar an dem linken Umfange derselben, und ging dann hinter dem Oesophagus durch in ihre Bahn. Einen

halben Zoll von ihrem Ursprunge entfernt, nahm diese art. subclavia sinistra den 15 Linien langen ductus Botalli auf, welcher von der art. pulmonalis sinistra, einen halben Zoll von der Theilungsstelle der art. pulmonalis communis entfernt abgehend, über den linken Bronchus nach aufwärts und dann hinter den Oesophagus trat, um die bezeichnete Verbindung mit dem unteren Umfange der art. subclavia sinistra zu finden.

Bochdalek jun. (62) beschreibt ferner einen Fall von Uebertritt der art. subclavia über die erste Rippe vor dem m. scalenus anterior, während die Lücke zwischen diesem Muskel und dem m. scalenus medius doch vorhanden war. – Die art. transversa colli durchbohrte den m. scalenus anterior und medius, um zu dem m. cucullaris zu gelangen.

Barbieri (63) giebt eine sehr umfangreiche Monographie über die art. vertebralis, gestützt auf viele eigene Untersuchungen und auf eine sehr umfassende Literaturkenntniss auch aus dem Gebiete der practischen Fächer. – Bei der Beschreibung des Verlaufes im Allgemeinen macht er darauf aufmerksam, dass die Arterie zwischen je zwei Wirbeln kleine Curven nach vorne und aussen beschreibe. – Die rechte art. vertebralis ist gewöhnlich etwas dünner, als die linke, die mittlere Dicke beider ist 6–7 Mm.; sie nimmt allmälig an Durchmesser ab, wird aber an den beiden oberen Halswirbeln wieder dicker wegen der Anastomose mit der Arteria cervicalis, und ist nach Abgabe der Aeste zum Rückenmarke und dem kleinen Gehirne um ungefähr 3 Mm. enger, als an ihrem Ursprunge. – Die art. basilaris ist so dick, wie eine art. vertebralis in ihrem Ursprunge. – Die art. profunda cerebri hat 4 Mm. Durchmesser und deren ramus communicans zur Carotis 2–3 Mm. – Vor ihrem Eintritte in das foramen transversarium VI. ist sie links 6 Cm., rechts 5 Cm. lang; – in dem canalis transversarius bis zu ihrem Austritte aus dem Epistropheus 7–8 Cm., – von da bis zu ihrem Eintritte in den Atlas reichlich 2 Cm., – und von dem Atlas bis zum foramen occipitale magnum 28 Mm. – Wegen der verschiedenen Anordnung der rechten und der linken art. subclavia entspringt die rechte art. vertebralis 2 Cm. unter dem oberen Rande der Clavicula, in 2½ Cm. Tiefe und 3 Cm. nach aussen von der articulatio sterno-clavicularis, – die linke dagegen entspringt auf der Höhe des oberen Randes der Clavicula und sogar noch etwas höher, in 4½–5 Cm. Tiefe und 2 Cm. nach aussen von der articulatio sterno-clavicularis.

Aeste der art. vertebralis. – Bis zu ihrem Eintritte in das foramen transversarium VI. giebt die art. vertebralis keine Aeste ab, mit Ausnahme von kleinen, inconstanten an die tiefen vorderen Halsmuskeln und Anastomosen mit der art. cervicalis profunda, der art. cervicalis ascendens und etwa auch mit der art. thyreoidea inferior und der art. vertebralis der anderen Seite. – In ihrem Verlaufe in dem canalis transversarius gibt die art. vertebralis drei Reihen von Aesten, nämlich:

a. r. musculares,
b. r. meningei,
c. r. spinales.

a. Die Muskeläste treten nach vorne, nach aussen und nach hinten in jedem interstitium intertransversarium in die benachbarten Muskeln hinaus. Sie stehen alle unter einander und mit denjenigen der anderen Seite in netz-anastomotischer Verbindung. Sie haben Anastomosen mit allen Arterien, welche an dem Nacken verlaufen, oder Aeste an denselben geben, am reichsten mit der art. cervicalis profunda und dem absteigenden Aste der art. occipitalis. Von den Muskelästen sind diejenigen, welche zwischen Epistropheus und Atlas und diejenigen, welche zwischen Atlas und Hinterhaupt austreten, die bedeutendsten. – Die reichen Anastamosen zwischen der art. vertebralis und der art. cervicalis profunda bedingen eine Art von antagonistischem Verhältniss der Grösse zwischen diesen beiden Arterien.

b. Die rami meningei gehen durch die foramina intervertebralia in die dura mater und die Wirbel und treffen hier mit Aesten der art. cervicalis ascendens und der art. cervicalis profunda zusammen; – in dem foramen occipitale magnum gehen grössere Aeste ab für die dura mater der fossae occipitales inferiores und anastomosiren hier mit Aesten der art. meningea von der art. occipitalis, des r. meningeus posterior der art. pharyngea inferior, und mit Aesten der art. meningea media.

c. Die r. spinales gehen den Nerven nach zum Rückenmark und anastomosiren hier mit Aesten der art. cervicalis ascendens und der art. cervicalis profunda.

In der Schädelhöhle gehen ab kleinere Aeste, welche am n. accessorius hinabsteigend der oberen Hälfte des Halsrückenmarkes angehören, – und die allgemein bekannten Aeste zum Rückenmarke, dem kleinen Gehirn etc. etc. In Bezug auf die art. profunda cerebri möchte B. lieber die Ansicht aufstellen, dass sie passender als ursprünglich der art. carotis cerebralis angehörig aufzufassen sei.

In späteren Abschnitten entwickelt er die Bedeutung der art. vertebralis für die Ernährung des Gehirns und für die Herstellung collateraler Bahnen für die Fälle von Verschliessungen der art. carotis externa, interna und communis, unter Anführung vieler einschlägigen Fälle aus der Literatur. Er knüpft daran die Bemerkung, dass dieser ihrer Wichtigkeit wegen die art. vertebralis so versteckt in ihrem Ursprunge und so geschützt in ihrem Verlaufe sei. – Den bekannten starken Krümmungen der art. vertebralis und der art. carotis cerebralis misst er die Bedeutung zu, den Strom des Blutes vor seiner Ankunft am Gehirne zu brechen.

Den Schluss bildet eine sehr umfassende Zusammenstellung der Varietäten der art. vertebralis und des circulus Willisii nach fremden und eigenen Beobachtungen.

Die hauptsächlichsten Varietäten der arteria vertebralis sind:

A. Anomalien des Ursprungs durch Abgang

a. von der Aorta oder der rechtseitigen oder einer linksseitigen art. anonyma,

b. von der art. thyreoidea inferior,

c. von der carotis communis,

d. an ungewöhnlicher Stelle der art. subclavia,

e. mit verschiedenen Wurzeln (auch aus verschiedenen Stämmen), welche sich dann früher oder später zu einem gemeinschaftlichen Stamme vereinigen.

B. Ungleichheiten in der Dicke zwischen den artt. vertebrales beider Seiten, namentlich in der Schädelhöhle, seltener schon im Ursprunge; – häufiger ist die linke dicker, als die rechte; – die dünnere kann entweder ihr normales Kaliber haben, oder zu dünn sein.

C. Spaltung in 2 Aeste, von welchen einer theilweise ausserhalb des canalis transversarius verläuft und dann wieder in denselben eintritt.

D. Abnormitäten des Verlaufes.

a. Eintritt in das foramen transversarium des VII., V., IV., III., II. und sogar des I. Halswirbels; – der Eintritt in den V. Halswirbel ist so häufig, als alle anderen falschen Eintritte zusammen;

b. Austritt aus dem canalis transversarius und Wiedereintritt in denselben.

E. Ursprung der art. occipitalis aus der art. vertebralis.

F. Abnormitäten der art. basilaris,

a. asymmetrische Lage derselben,

b. Trennung und Wiedervereinigung derselben.

G. Unregelmässigkeiten in der Anordnung der Aeste zu dem kleinen Gehirne.

Die Varietäten des circulus Willisii sind hauptsächlich gegeben durch einseitiges oder beiderseitiges Fehlen des ramus communicans der art. profunda cerebri zu der Carotis – und durch Ursprung der art. profunda cerebri aus der Carotis, mit Vorhandensein eines kleinen ramus communicans zwischen der art. profunda cerebri und der art. basilaris. – Von solchen Varietäten giebt er verschiedene eigene Beobachtungen mit Abbildungen.

Wenzel Gruber (64) beobachtete ein 3'' 3''' langes und 1''' dickes vas aberrans der art. brachialis, welches 1'' 4''' über der Theilung dieser Arterie abging, dann hinter dem n. medianus durch den m. pronator teres trat, und in die art. ulnaris kurz vor dem Abgange der art. interossea einmündete. – Die art. mediana durchbohrte an demselben Arme den n. medianus.

Wenzel Gruber (65) erinnert an eine von ihm 1852 gegebene Beschreibung einer constanten art. plicae cubiti superficialis, welche, der art. brachialis entstammend, oberflächlich über den gemeinschaftlichen Ursprung der oberflächlichen volaren Unterarmmuskeln hinabläuft. Er erwähnt dieselbe jetzt wieder in ihrer Beziehung zu der Bildung zweier grösseren, bis zur Hand hinabreichenden oberflächlichen Arterien, nämlich einer art. mediana antibrachii superficialis und einer art. ulnaris superficialis. – Erstere entsteht dann, wenn die art. plicae cub. sup. sich in der durch den n. medianus bezeichneten Richtung, aber oberflächlich weiter laufend bis zur Hand verlängert und dann, wie die art. mediana profunda, mit diesem Nerven in die Hohlhand eintritt. – Letztere entsteht, wenn die Art. plicae cub. sup. sich gegen das os pisiforme hin verlängert und so, wie es der art. ulnaris zukommt, mit dem n. ulnaris in die Hohlhand eintritt. Die normale ulnaris ist in solchen Fällen nur ein Muskelast des Unterarmes.

Duplicität der art. ulnaris ist dann vorhanden, wenn eine solche art. ulnaris superficialis sich an dem Handgelenke mit der normal verlaufenden art. ulnaris (welche dann eine profunda ist) durch Zusammenfluss verbindet.

In vorliegendem Aufsatze beschreibt Wenzel Gruber

1) zwei neue Fälle der art. mediana superficialis zu den beiden von ihm 1852 beschriebenen,

2) einen neuen Fall der öfter vorkommenden art. ulnaris superficialis, welcher mit anderen Varietäten verbunden war, nämlich a. einer bis in die Hohlhand fortgesetzten art. mediana profunda und b. einer art. interossea volaris, welche am Handgelenke mit der art. radialis so anastomosirt, dass sie unmittelbar in deren (hier ungewöhnlich starken) r. volaris überzugehen schien,

3) einen neuen Fall von Duplicität der art. ulnaris zu den zweien von ihm 1849 und 1852 beschriebenen (Neue Anomalien etc. Berlin 1849, und Ztschr. der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. Jhrg. VIII. Band 2. S. 481).

Oeffinger (66) beobachtete an demselben Individuum zwei Fälle von hohem Abgang der art. radialis, wobei diese Arterie durch ihre Dünne und durch schwache Endvertheilung ausgezeichnet war. – An dem linken Arme entsprang ausserdem noch aus der art. ulnaris in der Mitte der Länge des Vorderarmes eine Arterie, welche in radialwärts gerichtetem Verlaufe zu dem n. medianus ging, und sich dann verhielt, wie eine bis zur Hohlhand verlängerte art. mediana; sie gab in der Hohlhand die beiden radialen artt. digitales communes für Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger ab. (Es war also eine ungewöhnlich tief entspringende art. mediana. Ref.) An dem rechten Arme entstand aus dem oberflächlichen, von der art. ulnaris gebildeten Hohlhandbogen eine starke art. digitalis communis für Daumen und Zeigefinger.

Wenzel Gruber (67) hat im Ganzen 10 Fälle eines hohen Ursprunges der art. interossea antibrachii beobachtet, und stellt diese Fälle mit denjenigen früherer Beobachter zusammen. Er gewinnt dadurch über diese Abnormität folgende Sätze:

1) die art. interossea entspringt selten hoch oben in der Achselhöhle oder an dem Oberarme (1 mal an 316–317 Armen. Gr.),

2) sie kommt gleich häufig aus der art. axillaris, wie aus der art. brachialis,

3) die Abweichung des hohen Ursprunges der art. interossea ist selten beiderseitig, meistens rechtsseitig,

4) mit dieser Abweichung pflegen auch andere Arterienabweichungen gleichzeitig am anderen Arme vorzukommen,

5) der hohe Ursprung der art. interossea ist auf-

fallend seltener bei Frauen, als bei Männern beobachtet.

Der letzte von ihm beobachtete Fall wird von ihm genauer beschrieben, indem er einige interessantere Nebenpunkte darbietet. – Die art. interossea geht nämlich 4 Zoll über dem Epitrochleus aus der art. brachialis ab und verläuft oberflächlich über den ungewöhnlich breiten Ursprung des m. pronator teres und senkt sich dann durch eine mit fibrösem Gewebe ausgekleidete Spalte in der Substanz dieses Muskels in die Tiefe. Vor dem Eintritte in den m. pronator teres giebt sie die art. collateralis ulnaris inferior und die art. recurrens ulnaris ab, welche letztere, zuerst oberflächlich über den m. pronator teres verlaufend, zwischen diesem Muskel und dem m. flexor carpi radialis in die Tiefe geht. Nach ihrem Durchtritte durch den m. pronator teres giebt sie eine starke, an der Bildung des arcus volaris superficialis betheiligte art. mediana ab, und theilt sich dann in eine art. interossea externa und interna. – Gleichzeitig hat die art. ulnaris einen oberflächlichen Verlauf, und ihre Stelle in der Verlaufsstrecke unter dem Bauche des m. flexor carpi ulnaris wird durch einen Ast der art. recurrens ulnaris vertreten.

Wenzel Gruber (68) beobachtete auf beiden Seiten desselben Individuums eine Duplicität der art. circumflexa ilei interna der Art, dass die an der normalen Stelle abgehende (vordere) beiderseits 1 Linie dick war, und sich vorzugsweise aufsteigend in die Bauchwandung vertheilte. – Die zweite (hintere) entstand rechterseits 2″ 4–5‴ und linkerseits 2″ 6‴ über dem arcus cruralis aus der art. iliaca externa, und verlief quer über den m. psoas und den m. iliacus, beiden Aeste abgebend, zur crista ilei, um sich in die Bauchwand zu vertheilen und nach vorne eine Anastomose mit der vorderen auf dem Hüftbeinkamme einzugehen. – Umfassende Literatur über Varietäten in Zahl und Ursprung der art. circumflexa ilei interna ist als Einleitung gegeben.

Friedlowsky (69) beschreibt einen in chirurgischer Beziehung interessanten Fall von abnormem Ursprunge und Verlauf der art. profunda femoris. – Dieselbe entstand nämlich 1 Zoll unterhalb des ligamentum Pouparti an der inneren Seite der art. cruralis und ging dann quer vor der v. cruralis und dem Ende der v. saphena nach innen, um dann, die innere Peripherie der vena cruralis umgreifend, in die ihr normaler Weise zukommende Lage zu gelangen. – Die art. circumflexa interna ging von ihr 1 Zoll nach ihrem Ursprunge ab, und verlief ebenfalls um die vena cruralis herum an die ihr zukommende Eintrittsstelle zwischen m. pectinaeus und m. ileo-psoas. – Die vena cruralis war durch dieses Verhältniss näher, als es sonst der Fall zu sein pflegt, an dem Schenkelringe noch hinter der art. cruralis. – Der ramus circumflexus der art. circumflexa femoris externa entstand ¼ Zoll unterhalb des lig. Pouparti aus der äusseren Peripherie der art. cruralis und der ramus descendens derselben Arterie entsprang dann getrennt ebenfalls aus der art. cruralis etwa 3 Zoll von dem ligamentum Pouparti entfernt.

Wenzel Gruber (70) untersuchte 80–100 Leichen von Embryonen und Kindern, um zu ermitteln, wie oft die von Astley Cooper beobachtete Varietät eines Durchtrittes der vena anonyma sinistra durch die Thymusdrüse vorkomme, und fand unter der genannten Zahl zwei Fälle dieser Art. In beiden verlief die Vene so, dass der linke Seitenlappen der Thymusdrüse vor ihr lag und der rechte Seitenlappen derselben hinter ihr. – In einem der beiden Fälle waren die beiden Lappen der Drüse über und unter dem Durchtritte der Vene durch eine Bindegewebsmembran knapp mit einander vereinigt.

Wenzel Gruber (71) fügt den von ihm früher beschriebenen Fällen von Variationen der vena jugularis externa posterior (Vier Abhandlungen aus dem Gebiete der medic.-chirurg. Anatomie. Berlin 1847) einige neue Beobachtungen über den gleichen Gegenstand zu. Er erwähnt folgende Variationen:

1) Schwankendes Verhältniss des Durchmessers, so dass die genannte Vene einmal nur ein sehr dünnes Gefäss ist, ein anderes Mal dagegen den Durchmesser der vena jugularis interna erreicht,

2) Variation in der Zahl. Sie kann doppelt sein, – oder kann auch ganz fehlen.

3) Inselbildungen im Verlaufe. Eine besonders auffallende von ihm beobachtete beschreibt Gruber, in welcher die Lücke nur ¾ Linie Durchmesser hatte, und einem ½ Linie dicken Aste des n. cutaneus colli medius gerade eben nur den Durchtritt gestattete.

4) Endverlauf der Vene über die vordere Fläche des Schlüsselbeines und Einmünndung in die vena subclavia oder die vena axillaris oder die vena cephalica.

5) Endigung der Vene in zwei Aeste, welche

a) beide über der Clavicula in die Tiefe eindringen, um zu münden:

α) beide in die vena subclavia,

β) der äussere in die vena subclavia, der innere in den Vereinigungswinkel der vena subclavia und der vena jugularis interna,

γ) der äussere in die vena subclavia, der innere zwischen dem m. cleido-mastoideus und dem m. sterno-mastoideus hindurchtretend in die transversale Abtheilung des Stammes der vereinigten v. jugularis anterior und mediana d. h. der vena superficialis colli anterior.

δ) der äussere in die vena subclavia, der innere in die vena jugularis interna.

b) einer über der Clavicula, der andere unter der Clavicula in die Tiefe gehen, wobei der hintere Ast in die vena subclavia einmündet, der vordere aber in die vena axillaris oder die vena cephalica, indem er entweder in die fossa infraclavicularis eindringt, oder, wie in einem Falle von Gruber, mit Einmündung in die vena axillaris, die Claricularportion des m. pectoralis major durchbohrt.

Von der Varietät 4. beschreibt Gruber einen Fall genauer und giebt von demselben Abbildung in Holzschnitt. – Die vena jugularis externa posterior

drang hier unter der Clavicula in ein Loch, welches durch die Clavicula einerseits und einen Sehnenbogen in dem Ursprunge der portio clavicularis des m. pectoralis major andererseits gebildet wurde. Dieses Loch führte in einen langen, unter der Clavicula gelegenen Kanal, welcher von dieser, dem ligamentum costo-claviculare und dem m. subclavius begränzt wurde und schräg median- und rückwärts verlief. Die Clavicula war an der Stelle, wo sie jenes Loch und jenen Kanal begränzen half, in spiraliger Richtung seicht gefurcht. — Die Einmündung der vena jugularis externa posterior fand dann, nachdem sie den Kanal durchlaufen hatte, in die vena subclavia statt.

In einer Anmerkung des hier besprochenen Aufsatzes theilt GRUBER mit, dass er einen neuen Fall von einem Infraclavicularkanal für die vena cephalica beobachtet habe, dergleichen einer schon früher von ihm beschrieben worden ist (Petersburger medizinische Zeitschrift Bd. I. 1861. S. 134.)

Er erwähnt bei dieser Gelegenheit zweier ähnlichen, von ihm beobachteten Fälle des Verlaufes der vena cephalica, jedoch ohne Bildung eines Infraclavicularkanales, nämlich:

a) Durchdringen der vena cephalica zwischen der Clavicula und dem m. subclavius zur Einmündung in die vena jugularis externa oder die vena subclavia;

b) Mündung der vena cephalica mit zwei Aesten, deren einer in die vena axillaris und deren zweiter in die vena jugularis externa sich einsenkte; dieser zweite Ast drang auch zwischen der Clavicula und dem m. subclavius durch.

WENZEL GRUBER (72) beschreibt in einer Digression von 88 (s. Topographie) die oberflächlichen vorderen Halsvenen, um dadurch bisherige unklare und widersprechende Angaben und Auffassungen in's Reine zu bringen. Nach seiner Beschreibung ist die typische Anordnung derselben die folgende:

In der regio suprahyoidea entsteht durch Haut- und Muskeläste, in Verbindung mit den benachbarten grösseren Venen, ein Venengeflecht, welches sich in der regio infrahyoidea jederseits in zwei Stämmen sammelt. Der eine von diesen läuft neben der Mittellinie des Halses herab, und ist als vena jugularis externa mediana s. vena jugularis mediana zu benennen; — der zweite (vena jugularis externa anterior) verläuft an oder vor dem vorderen Rande des m. sternocleidomastoideus. — Beide vereinigen sich ausserhalb oder innerhalb des spatium interaponeuroticum suprasternale zu einem gemeinschaftlichen Stämmchen (vena superficialis colli anterior). Jede vena superficialis colli anterior wendet sich, nachdem sie Verbindungen mit derjenigen der anderen Seite eingegangen ist, durch den saccus coecus retro-sternocleidomastoideus nach aussen, um in die vena jugularis externa posterior einzumünden (Ueber die beiden hier gebrauchten neuen topographischen Ausdrücke: spatium und saccus coecus vergl. Topographie Nr. 88).

In der Regel ist der bedeutendere dieser beiden Anfangsäste der vena superficialis colli anterior die vena jugularis externa anterior, seltener die vena jugularis externa mediana. Jede der beiden Venen kann auch fehlen, und manchmal fehlen sogar beide an derselben Seite, in welchem Falle dann die vena superficialis colli anterior der anderen Seite mit der vena jugularis externa posterior beider Seiten in Verbindung steht. — In manchen Fällen vereinigen sich auch die venae superficiales colli anteriores beider Seiten zu einem gemeinschaftlichen Stämmchen, welches dann ebenfalls mit beiden venae jugulares externae posteriores in Verbindung tritt.

Die Einmündung der vena superficialis colli anterior ist übrigens nicht immer in die vena jugularis externa posterior, sondern auch nicht selten in die vena subclavia, die vena jugularis interna oder auch in den Anfang der vena anonyma.

LANGER (73) macht darauf aufmerksam, dass die Meinung, als ob die vena poplitea und die vena cruralis nur einfache Stämme seien, unrichtig ist. Es kämen nämlich constant ausser der bekannten grösseren Vene an der Arterie noch zwei bis drei kleinere venae comitantes (wie er sie nennt) vor, von welchen dann auch die eine oder die andere, weiter geworden, den Schein einer Verdoppelung der Vene geben könne, wie denn solche Fälle von Verdoppelung auch bereits durch CRUVEILHIER und durch THEILE beschrieben seien.

Er giebt sodann genauere Beschreibung der Beinvenen von der Kniekehle an in folgender Weise:

A) Die drei den Endästen der arteria poplitea zugehörigen Venen bilden an der Theilungsstelle der Arterie ein Geflecht, aus welchem entstehen:

1) die vena poplitea, — diese nimmt die vena articularis interna inferior auf;

2) eine vena comitans externa, aussen an der Arterie gelegen; — diese nimmt auf: Venen aus dem m. soleus, die venae articulares externae inferiores, die Vene des äusseren Gastrocnemiuskopfes; sie mündet dann über den Condylen des Femur in die vena poplitea ein;

3) eine vena comitans interna, innen an der Arterie gelegen; — diese entsteht da, wo die vena poplitea hinter die Arterie tritt, und zwar entsteht sie aus den venae articulares internae inferiores, welche sich unter einander vereinigen, dann die Venen des inneren Gastrocnemiuskopfes aufnehmen, nachher noch mit den venae articulares internae superiores sich verbinden und endlich einige Venenästchen aus dem m. sartorius aufnehmen; — das so gebildete Stämmchen hat noch einen Verbindungszweig mit der vena saphena magna, — und mündet dann in der Adductorenlücke in die vena poplitea ein. Beide venae comitantes der vena poplitea sind mindestens durch eine Anastomose vor der Arterie hindurch unter einander verbunden.

In praktischer Beziehung erhellt aus diesem Verhältniss, dass die arteria poplitea in der Kniekehle selbst sehr schwer zu isoliren ist und namentlich nicht ohne beträchtlichere Venenverletzungen; leichter gelingt die Isolirung etwas tiefer unten auf dem m. popliteus.

B) Die **arteria femoralis** ist sogleich über der Adductorenlücke von einem lockeren Venengeflechte umgeben, in welches die Venen der art. articularis genu superficialis und einige Venen des m. sartorius eintreten. Dieses Geflecht steht mit der Hauptvene in Verbindung.

Aus diesem Geflechte geht hervor:

1) eine vena comitans externa
2) eine vena comitans interna und manchmal auch noch
3) eine vena comitans anterior.

Diese drei comitirenden Venen senken sich dann noch früher, als die Venen der arteria profunda femoris in den Hauptvenenstamm ein; – manchmal nimmt aber auch die vena comitans externa erst die vena profunda femoris auf, und geht dann erst in den Hauptstamm.

Die venae comitantes crurales bilden in der Regel ein besonderes von den venae comitantes popliteae getrenntes System, indessen mündet auch wohl die vena poplitea comitans interna in das Geflecht um die arteria cruralis ein.

Alle venae comitantes haben entweder mehr den Charakter von Anastomosenreihen, oder mehr denjenigen von selbstständigen Stämmchen.

In Fällen von Duplicität der Schenkelvene, dergleichen LANGER einen von ihm beobachteten genauer beschreibt, ist entweder die vena comitans cruralis externa oder die interna ungewöhnlich erweitert.

Widersprechende Angaben auszugleichen, untersuchte WENZEL GRUBER (74) 130 Leichen auf das Vorkommen von **Lymphdrüsen** in dem von ihm in No. 88 beschriebenen spatium interaponeuroticum suprasternale. – Er fand solche in 16 Fällen; – gewöhnlich traf er alsdann nur eine einzige an, seltener (3 mal) deren zwei bis drei. – In der Grösse variirten dieselben zwischen dem Durchmesser eines Stecknadelknopfes und einer Länge von 4 Linien.

In dem von ihm (No. 88) als saccus coecus retrosternocleidomastoideus benannten Raume fand er 11 mal unter 50 Leichen **Lymphdrüsen** und zwar 4 mal beiderseitig, 3 mal nur auf der rechten und 4 mal nur auf der linken Seite. – Meistens war in dem bezeichneten Raume nur eine einzige vorhanden, übrigens auch deren 2–4, in einem Falle sogar 8. – Die Grösse derselben war sehr verschieden, im Ganzen aber durchschnittlich nur sehr gering.

VIII. Splanchnologie.

75) Wyss, Oskar, Zur Aetiologie des Stauungsicterus. Virchow's Arch. Bd. XXXVI. — 76) Duncan, J. Matthews, Note on uterine metrology. Edinburgh medical Journal. September. S. 243. — 77) Lith, J. G. van der, De descensu testiculorum. Mit 1 Tafel. Nederlandsch Arch. voor genees- en natuurkunde. III. S. 242–304. — 78) Bochdalek jun., Ueber den Peritonealüberzug der Milz und das Ligamentum pleuro-colicum. Mit Abbildung. Reichert und Dubois-Reymond's Arch. 1867. S. 565.

O. WYSS (75) hat 20 Leichen auf das Verhalten des **Gallenganges** zu dem Pankreaskopfe untersucht und dabei gefunden, dass der Gallengang 5 mal unter dieser Zahl **durch** den Pankreaskopf hindurchging und 15 mal an demselben vorbei. – Er macht auf die Wichtigkeit des ersteren Verhältnisses für die Erklärung gewisser Formen des Ikterus aufmerksam.

Nach Besprechung früherer Angaben über Längen-, Flächen-, Inhalts- und Gewichtsmasse des schwangeren und des nicht schwangeren **Uterus** nimmt DUNCAN (76), ohne neue Messungen vorzunehmen, den schwangeren Uterus als ein abgeflachtes Sphäroid an von 12 Zoll im langen und 8 Zoll im kurzen Durchmesser. – Auf dieser Basis berechnet er die Oberfläche desselben zu 250 Quadratzoll und den Inhalt zu 400 Kubikzoll. – Auf eine frühere Arbeit sich beziehend, in welcher er nachgewiesen habe, dass die Kraft der Wehenthätigkeit für den Quadratzoll $\frac{1}{4}$–$2\frac{1}{2}$ Pfd. betrage, berechnet er dann aus dem Flächenmaasse von 250 Quadratzoll Oberfläche einen Gesammtwehendruck in dem Uterus von $62\frac{1}{2}$–625 Pfd., im Maximum von 1300 Pfd. – Die Angabe von POPPEL (Monatschrift für Geburtskunde Bd. XXI. 1863. S. 8) war 670 Pfd. (313 Kilogramm).

Nachtrag.

HJALMAR LINDGREN, med. lic., (Studier ofver lifmodrens byggnad hos menniskau, Med. Arch. III. Bd. III. H. No. 13, mit 5 Tafeln) beschreibt die gröberen anatomischen Verhältnisse des jungfräulichen erwachsenen Uterus, der mitten zwischen zwei Menstruationsperioden herausgenommen wurde. Es ist nur das als neu zu erwähnen, dass die senkrechten Kämme der Plicae palmatae im Halskanale vorn rechts, hinten links von der Mittellinie gelegen sind. – Im Uterus des Kindes hat er gefunden, dass die Cavitas corporis kaum ein Viertel der ganzen Uterinhöhle ausmacht, und die Schleimhaut hier nicht glatt, sondern mit Furchen und Erhabenheiten, etwas niedriger als die der Cavitas colli, versehen ist.

Er hat den Uterus von Kindern gemessen und gefunden:

	Kind, $10\frac{1}{2}$ Jahr alt.	Neugeboren.
Die ganze Länge des Uterus	30 Mm.	22,5 Mm.
Die Länge der gemeinschaftlichen Höhle	28 „	21 „
Die Länge der Cavitas corporis . . .	7 „	5 „
Die Länge der Cavitas colli	21 „	16 „
Die Breite zwischen den Ostien der Tuben	12 „	7 „
Die Dicke des Fundus in der Mitte (?)	1 „	– „
Dickendurchmesser von der Mitte des Corpus		
1) der vorderen Wand	2 „	– „
2) der hinteren Wand	3 „	– „
Länge der Portio vaginalis	8 „	7 „
Breite des Ostium externum derselben	6 „	7 „
Dickendurchmesser von der Mitte des Halses		
1) der vorderen Wand	4 „	– „
2) der hinteren Wand	5 „	– „

Hieraus folgert er, dass die Formveränderungen des Organes im Verlaufe des Wachsthums hauptsächlich auf das Corpus beschränkt sind. Den Verlauf der Muskeln hat er nur auf Schnitten untersucht und stimmt wesentlich mit TH. HELIE überein.

Zur Untersuchung der Schleimhaut bediente er sich der Erhärtung in 1) absolutem Alkohol 2) in Holzessig und Wasser zu gleichen Theilen, sowie verschiedener Chromsäurelösungen. Auch frische Präparate hat er durch Dissection mit Nadeln untersucht.

Die Schleimhaut des Corpus uteri bei Erwachsenen bietet nichts Neues.

Bei Kindern ist sie, wie oben erwähnt, uneben und trägt ein mehrschichtiges Epithel von kernhaltigen, keine Cilien tragenden Cylinderzellen. Die Glandeln sieht man wie flache Einkerbungen im Epithelialrande der Schleimhaut; sie sind in der Tiefe oft gabelig getheilt und begegnen einem kleinen, vom Muskellager herkommenden Fascikel.

Die Schleimhaut des Collum findet er bei den Autoren unvollständig beschrieben. Sie ist von $\frac{1}{3}$ bis 3 Mm. Dicke, die Falten im Querschnitte 0,5 bis 1 Mm. Eine dünne zellenfreie Schicht liegt dem Epithel am nächsten, und ist von den Ausläufern der tiefer gelegenen Bindegewebskörperchen durchkreuzt. Vom Muskellager aus hat er Bündel von 0,03 bis 0,05 Mm. Breite gegen die Oberfläche der Schleimhaut auslaufen sehen, die sich dann entweder zurückbiegen oder sich in feine Fäden, welche sich den Drüsen anschliessen, auflösen. An diesen feinsten Fäden hat er beobachtet, wie die einzelnen Muskelzellen auseinanderrücken und sich in das umgebende Bindegewebe, unter stufenweisen Formänderungen, und bis sie sich nicht länger von den spindelförmigen Bindegewebskörperchen scheiden liessen, verlieren.

Papillen fehlen an frischen (castis? non menstruatis? Ref.) jungfräulichen Uteri, je öfter derselbe aber irritirt worden (wodurch? Ref.), desto zahlreicher finden sich Papillen (wie bei älteren Weibern).

In der Jugend hat das Collum ein einschichtiges Cylinderepithel mit Cilien versehen, die mehr oder weniger hoch oben im Kanale anfangen.

Multiparae und ältere Weiber haben im unteren Theile der Kanäle ein mehrschichtiges Pflasterepithel.

Bei einige Monate alten Kindern fehlen Papillen, und das Epithel ist einschichtig, cylindrisch, ohne Cilien.

In der Schleimhaut der Portio vaginalis sah er

1) viele sehr feine scharf markirte Fäden, die durch Essigsäure und Natronhydrat deutlicher hervortraten und in der Tiefe der Schleimhaut ein anastomosirendes Netzwerk bilden, aus welchem auf der Oberfläche senkrechte Fäden herauskommen, welche sich dicht innerhalb des Epithels in Büscheln feinster Fäden, die hier einen dichten Plexus bilden, auflösen.

2) spindelförmige, 0,025 Mm. lange, 0,01 breite, feinkörnige, stark lichtbrechende Klümpchen, die im Verlaufe der vorgenannten Fäden liegen.

Diese beiden Bildungen meint Verfasser dem Nervensysteme zurechnen zu können. Drüsen hat Verf. nie ausserhalb der nächsten Umgebungen des Ostium externum gefunden.

Die Lymphgefässe der Schleimhaut des Collum zeigen sich auf Querschnitten wie gestreckte, vom Bindegewebe unmittelbar begränzte Lacunen mit sinuösen gezackten Rändern, von welchen kleine Zweige nach den Seiten abgehen. (In der Mitte der Lacunen sieht man bisweilen eine quer durchschnittene Arterie frei liegen.)

Nach Injectionen mit BEALE's kaltflüssiger blauer Lösung, wobei die Spritzenspitze in's Bindegewebe hineingestochen, zeigen sich die Lymphgefässe als Bögen, aus welchen sich blindsackförmige Ausläufer gegen das Epithelium erstrecken. Die farbige Masse ist aus den Lymphgefässen heraus in die der Bindegewebskörperchen durch deren Ausläufer hineingedrungen, so dass die Protoplasmamasse rings um den Kern herum gefärbt erscheint.

Die Nerven hat Verf. vom ganglienhaltigen Plexus ausserhalb der Pars cervicalis heraus verfolgen können:

1) in das Muskellager hinein, woselbst er sehr feine bleiche Fäden bis zu den contractilen, im Bereiche des Kernes quer durchschnittenen Faserzellen verlaufen sah.

2) In der Cervical- und Vaginalschleimhaut sah er die Nerven gegen das Epithelium hinaus sich verjüngen, ihre Scheiden verlieren und auf Schnitten von der Vaginalschleimhaut in unzweifelhaftem Zusammenhange mit völlig isolirten cellulären Bildungen, die mit Ausläufern versehenen Epithelialzellen sehr ähnlich waren.

Dr. Fenger (Copenhagen).

VAN DER LITH (77) widerspricht der Meinung einer beträchtlicheren Wanderung des Hoden bei seinem descensus und erklärt sich dafür, dass derselbe beim Wachsthum in der Nähe des Leistenkanales, dem er bei seiner ersten Bildung schon nahe liege, verbleibe. — Die durch die arteria umbilicalis gebildete Bauchfellfalte verhindere das Hinabgleiten in das kleine Becken, denn in Fällen von Fehlen einer arteria umbilicalis finde man gewöhnlich den Hoden derselben Seite im kleinen Becken und damit einseitigen Kryptorchismus. — Die dem m. obliquus internus abdominis zugehörigen Muskelfasern des Gubernaculum (der spätere Cremaster) bringe den Hoden nur bis in den Leistenring, — später erst, wenn der Hodensack grösser werde, steige der Hode, seiner Schwere folgend, in den Grund desselben hinab. — Vergleichende Untersuchungen an verschiedenen Säugethieren werden zur Unterstützung dieser Sätze zugezogen.

BOCHDALEK jun. (78) untersuchte den kleinen Peritonealsack genauer und kam dabei zu den Ergebnissen, dass derselbe sich auch in das ligamentum pleurocolicum und das omentum colicum Halleri fortsetze. — In Bezug auf die Bekleidung der Milz macht er darauf aufmerksam, dass der stumpfe Rand derselben bis zum Hilus nicht von einer Peritoneal-

platte überzogen sei, indem die hintere Wand des kleinen Peritonealsackes nur die Vorderseite der Milzgefässe überziehe und in das ligamentum gastrocolicum nur die vasa brevia des Magenfundus eingeschlossen seien.

B. benutzt die Gelegenheit mitzutheilen, dass das mesenteriolum der appendicula vermiformis vor oder hinter dem Ende des Dünndarmes gefunden wird, je nachdem die arteria appendicularis aus der arteria ileo-colica den einen oder den anderen Verlauf habe, d. h. vor oder hinter dem Ende des Dünndarmes.

B. spricht sich ferner auf Grund seiner Untersuchungen entschieden gegen die MÜLLER'sche Ansicht einer Verwachsung der hinteren Doppelplatte des grossen Netzes mit dem Mesocolon transversum aus.

IX. Sinnesorgane.

79) Bochdalek, Victor, Nachtrag zum schlauchförmigen Apparat der Zunge. Mit Abbild. Reichert u. Dubois-Reymond's Arch. S. 775 bis 777. — 80) Rüdinger, Vergleichend-anatomische Studien über das häutige Labyrinth. Mtsschr. f. Ohrenheilk. No. 2. — 81) Prussak, A., Ueber die anatomischen Verhältnisse des Trommelfells zum Hammer. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1867. No. 15. S. 225. — 82) Gruber, Josef, Beiträge zur Anatomie des Trommelfells. Wochenblatt der K. K Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1867. No. 1. und No. 21. — 83) Derselbe, Anatomisch-physiologische Studien über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen. Mit 2 Tafeln. Wien. — 84) Prussak, A., Zur Anatomie des Trommelfells. Erwiderung an Herrn Dr. Jos. Gruber. Wochenbl. der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1867. No. 25. — 85) Sappey, M. C., Recherches sur quelques muscles à fibres lisses, qui sont annexés à l'appareil de la vision. Comptes rendus. LXV. p. 675—678.

BOCHDALEK jun. (79) giebt eine Abbildung der von ihm beschriebenen eigenthümlichen, im foramen coecum mündenden Zungendrüse, nach einem Präparate, an welchem dieselbe durch Injection sichtbar gemacht ist (vgl. Jahresbericht für 1866 S. 11. No. 1).

RÜDINGER (80) giebt einige vorläufige Mittheilungen über das häutige Labyrinth des Ohres unter Bezugnahme auf frühere vorläufige Mittheilungen über den gleichen Gegenstand in dem ärztlichen Intelligenzblatt No. 25 vom 18. Juni 1866. — Nach seinen Untersuchungen ist in dem Inhalte der knöchernen Bogengänge zu unterscheiden:

1) ein excentrisch der Knochenwand anliegender Canal von geringerem Durchmesser, — der häutige Bogengang (canalis semicircularis membranaceus minor).

2) ein grösserer, den übrigen Raum ausfüllender Canal, — der serose Canal (canalis semicircularis membranaceus major).

Ersterer ist der nerventragende Theil; — letzterer erscheint nur als Stütz- und Leitungsapparat.

In dem kleineren Canale ist zu unterscheiden: a) ein glatter, der Knochenwand anliegender Theil, welcher etwa $\frac{1}{4}$ des ganzen Umfanges in Anspruch nimmt, und b) ein zottentragender, in den grösseren Canal eingedrängter Theil. Die Zotten dieses Theiles ragen frei in die Lichtung des kleinen Canales und sind am grössten an der Gränze gegen den glatten Theil; ein einfaches Pflasterepithelium mit kleinen rundlichen Kernen kleidet den Canal aus. — Die Zotten sind nicht, wie Dr. LUCÆ in Berlin glaubt, pathologische Gebilde.

Der grössere Canal ist mit dem Perioste in innigster Verbindung und besteht aus einem Fasergewebe mit länglichen Kernen; radial gestellte Fasern gehen gegen die freie (nicht dem Knochen anliegende) zottentragende Wand des kleineren Canales hin, und sind theils stützend, theils gefässführend. Das ganze Innere ist mit einem Epithelium ausgekleidet, dessen Zellen nicht scharf geschieden sind. — Die Gefässe des grösseren Canals verlaufen zwischen dem Perioste und dem Epithelium.

Die drei serosen Canäle vereinigen sich im Vorhofe zu einem dritten Vorhofsäckchen, welches zwischen der äusseren Vorhofwand und dem sacculus ellipticus gelegen ist und mit der Fussplatte des Steigbügels verbunden ist.

PRUSSAK (81) giebt in kurzen Sätzen die Ergebnisse einiger Untersuchungen über das Trommelfell, welche er unter Theilnahme von A. POLITZER ausgeführt hat. Die Hauptpunkte sind folgende:

1) der kurze Fortsatz des Hammers ist an seinem Ende bis zu $\frac{1}{2}$, sogar bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Länge knorpelig;

2) die innere circuläre Faserschichte der membrana propria des Trommelfelles ist an der Peripherie am regelmässigsten concentrisch geordnet.

3) das untere Drittel des Hammergriffes ist von innen und von aussen gleichmässig von den circulären Fasern gedeckt. Die oberen beiden Drittel und der stumpfe Fortsatz liegen der Hauptsache nach nach innen von der circulären Schicht; — eine ganz dünne Lamelle dieser letzteren überkleidet sie nur noch auf der nach der Paukenhöhle hingewendeten Seite;

4) die circuläre Faserschicht ist mit dem Periosteum, beziehungsweise Perichondrium, des Hammers so eng verbunden, dass sie von demselben nicht zu trennen ist;

5) die nach aussen liegende radiäre Schicht ist an der Stelle des stumpfen Fortsatzes und des unteren Drittels des Griffes am innigsten mit der circulären verwebt;

6) die radiäre Schicht ist am dicksten in der Nähe des unteren Endes des Hammergriffes. Diese Verdikkung rührt her theils von einer Vermehrung der radiären Fasern, theils von einem besonderen Faserzuge, welcher nach aussen von der radiären Schicht gelegen ist. Derselbe entspringt an der oberen Peripherie des Paukenfellringes und zieht sich in paralleler Richtung mit dem Hammergriffe hinab, um dann in der Mitte des Trommelfelles radiär ausgefasert zu enden. — Den stumpfen Fortsatz umgreift dieser Zug von beiden Seiten und deckt ihn nur mit wenigen Fasern;

7) oberhalb des kurzen Fortsatzes besteht das Trommelfell aus zwei Platten, von welchen die eine am Paukenfellringe angeheftet ist, die andere aber sich an die spina capitis mallei (Leistchen zwischen Hammerkopf und Hammerhals) befestigt. Unter dem

letzteren Plättchen befindet sich eine Tasche, welche mit der hinteren Paukenfelltasche in Verbindung steht;

8) in der substantia propria des Trommelfelles liessen sich öfter Elemente erkennen, welche den glatten Muskelfasern ähnlich sind.

Josef Gruber giebt in (82) vorläufige Mittheilung von seinen Untersuchungen über das Trommelfell, welche in (83) ausführlicher dargestellt sind. Er kam zu folgenden Sätzen:

1) der stumpfe Fortsatz des Hammers, sowie der grösste Theil des Hammergriffes befinden sich mit dem Trommelfelle in einer Art von Gelenkverbindung, indem der Hammerstiel nur mit seinem vorderen und seinem hinteren Rande angeheftet ist, sonst aber frei liegt, und indem den stumpfen Fortsatz des Hammers eine in dem Trommelfelle gelegene knorpelige hohle Gelenkfläche aufnimmt. Die so gebildete Gelenkhöhle ist mit Synovia erfüllt;

2) am hinteren Trommelfellsegmente findet man ein Gebilde, welches mit breiter Basis nahe dem Sehnenringe des Trommelfelles entspringt und zu einem mächtigen Strange wird, welcher von hinten und unten nach oben und vorne strebt, um in der Nähe des Hammergriffes in drei Schenkel aus einander zu gehen und sich in dem Gewebe dieser Gegend zu verlieren;

3) die Fasern der membrana propria des Trommelfelles setzen sich nicht an dem Hammer fest, sondern verbinden sich mit dem unter 1) genannten Knorpelgebilde;

4) die Kreisfasern der membrana propria stehen theilweise mit dem Ringwulste in der Peripherie des Trommelfelles in Verbindung oder reichen wenigstens bis zu demselben;

5) die dem oberen Theile des Hammers nahen Theile der Kreisfaserschicht gehen sämmtlich vor dem Hammer an ihre Insertionsstelle. – Am Halse des Hammers finden sich keine Kreisfasern;

6) die radiären Fasern fehlen aber dem stumpfen Fortsatze des Hammers auf eine Strecke von fast 1½ Mm. – An dieser Stelle besteht das Trommelfell nur aus der Cutis- und der Schleimhautschicht;

7) ausser den ringförmigen und radiären Fasern finden sich in der membrana propria noch „abwärts ziehende“ Fasern nach aussen von der radiären Faserschicht. Sie entspringen oben am Ringwulst und laufen in schräger Richtung gegen die Medianlinie des Knorpelgebildes und sind so lang, dass sie das untere Ende desselben erreichen.

8) die Sehne des m. tensor tympani inserirt sich sowohl an der inneren Kante, als auch an der vorderen Fläche des Hammergriffes;

9) der m. tensor tympani spannt deshalb auch beim Nach-innen-ziehen des Trommelfelles das hintere Segment desselben mehr, als das vordere Segment, indem er dem Hammer eine rotirende Bewegung um seine Längsaxe mittheilt.

Schliesslich polemisirt Josef Gruber gegen den zwischen dem ersten und dem zweiten Theile dieser Mittheilungen erschienenen Aufsatz von Prussak, über welchen oben berichtet worden ist.

Prussak (84) antwortet auf diese Polemik von Josef Gruber, – reclamirt die Priorität des auch von ihm beschriebenen schrägen Faserzuges nach aussen von der radiären Faserschichte für von Tröltsch, – und bemerkt, dass die von ihm (s. oben Nr. 81. 7.) beschriebene Tasche an dem Hammerhalse von aussen als die membrana flaccida (Shrapnell) erscheine, und dass sie in der äusseren Ansicht begränzt werde durch die Kuppel des margo tympanicus des Schuppentheiles, nach unten durch den kurzen Fortsatz des Hammers und zu beiden Seiten durch zwei leicht sich vertiefende Streifen, welche vom kurzen Fortsatze nach oben gegen den annulus tympanicus hinziehen. – Diesen beiden Zügen entspricht an der inneren Oberfläche des Trommelfelles die Verbindung dieses letzteren mit zwei Duplicaturen der membrana propria, deren eine die hintere Taschenfalte bildet, welche zuerst von dem Referenten als ligamentum posterius mallei beschrieben worden (Lehrbuch der physiologischen Anatomie. I. Aufl. S. 275) und später als Tröltsch'sche Falte bekannter geworden ist; — die zweite (vordere) Duplicatur sei „bis jetzt noch nicht beschrieben.“

Sappey (85) beschreibt fünf Muskeln mit glatten Fasern bei dem Gesichtsapparat; diese sind:

1) der m. ciliaris im Innern des Bulbus, der bereits hinlänglich bekannt ist;

2) der m. orbito-palpebralis. Er liegt von dem inneren zum äusseren Augenhöhlenrande in dem oberen Augenlid zwischen dem Ende des m. levator palpebrae superioris und dem Tarsus in einer Breite von 12 bis 14 Mm. und ist eng mit der conjunctiva palpebralis verbunden. Er bildet die bisher als Sehnenausbreitung des m. levator palpebrae superioris angesehene Platte und ist auch mit der Sehne des m. rectus oculi superior verbunden, daher auch schon als Fortsetzung dieses Muskels angesehen worden. Seine Fasern verlaufen in der Richtung der Sehnenfasern des m. levator palpebrae superioris, bilden aber ein Maschenwerk. – Er regelt die Bewegungen des oberen Augenlids und dessen Anschliessung an den Bulbus;

3) und 4) m. orbitalis internus und externus. Diese sind kurze quergehende Muskeln, welche hinter dem Orbitalrande von der Knochenwand zu der Kapsel des Bulbus gehen; – der internus geht von der crista lacrymalis aus, – der externus von dem äusseren Orbitalrande. Beide stehen mit den seitlichen Anheftungen des m. orbito-palpebralis in Verbindung;

5) der m. orbitalis inferior. Dieser liegt in der fissura orbitalis inferior. Er ist früher schon von H. Müller richtig beschrieben, jedoch ist noch zu bemerken, dass ein Theil seiner Fasern sich auch an dem hinteren Theil der Scheiden der Augenmuskeln inserirt.

X. Topographie.

86) Kolb, C., Grundriss der topographischen Anatomie. Mit 81 Abbildungen in Holzschnitt. Stuttgart, 1867. — 87) Henke, W., Atlas der topographischen Anatomie des Menschen mit ergänzenden Erklärungen. 73 Tafeln und 19 Bogen. Text mit 27 Holzschnitten. Leipzig, 1867. — 88) Gruber, W., Ueber das spa-

tium intraaponeuroticum suprasternale und dessen sacci coeci retro-sternocleidomastoidei. Mit Abbildung. Mémoires de l'acad. imp. de St. Petersbourg.' Série VII. Tome XI. No. 11.

KOLB's Grundriss (86) ist der sechste Band einer Reihenfolge von „medicinischen Repetitorien" in bequemem Taschenformat, desselben Autors. Compilation mit eingestreuten Bemerkungen aus dem Gebiete der Chirurgie.

HENKE's Atlas (87) liefert kräftige und bewusste Zeichnungen, in der Technik unvollkommen, aber gut erdacht und deshalb für den Studenten sehr belehrend. Der Text zeichnet sich vor anderen Tafelerklärungen dadurch aus, dass er eine gedrängte Beschreibung der Zeichnungen giebt und nicht den gewöhnlichen trockenen Nachweis mit Buchstaben und Zahlen.

WENZEL GRUBER (88) beschreibt den Hohlraum, welcher vorne von dem m. sternocleidomastoideus, nach hinten von den Zungenbeinmuskeln und nach unten von dem Sternum und dem Sternalende des Schlüsselbeines begränzt wird, als einen von den begränzenden Fascienblättern gebildeten Raum, welchen er, so weit er über dem Sternum liegt, als spatium interaponeuroticum suprasternale benennt, und, so weit er über dem Schlüsselbein liegt, als saccus coecus retro-sternocleidomastoideus. Beide Theile communiciren durch eine engere Stelle über dem nach innen tretenden Sternalende des Schlüsselbeins, und diese engere Stelle bezeichnet er als porta des spatium interaponeuroticum.

Es ist dieses der Raum, in welchem die seitliche Communication der vena superficialis colli anterior mit der vena jugularis externa posterior gelegen ist, und in welchem auch häufig noch einige Lymphdrüsen gefunden werden. Diese Theile, welche den Inhalt dieses Raumes bilden, sind in ein lockeres, wenig fetthaltiges Bindegewebe eingehüllt.

Wegen der in diesem Aufsatze enthaltenen Bemerkungen über die vorderen oberflächlichen Halsvenen vergl. oben No. 72 und wegen der Bemerkungen über die Lymphdrüsen vergl. oben No. 74, beide bei der Angiologie.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. F. SCHWEIGGER-SEIDEL in Leipzig.

I. Handbücher und Hülfsmittel.

1) Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 5. Aufl. Leipzig. — 2) Dippel, L., Das Mikroskop und seine Anwendung. 1. Theil. 8. XIV. und 194 SS. mit Holzschnitten und Tafeln in Farbendruck. Braunschweig. — 3) Remisch, P., Das Mikroskop und seine Bedeutung für die Erweiterung der Naturkenntnisse etc. Nürnberg. — 4) Jaeger, G., Anleitung zur mikroskopischen Betrachtung und zum richtigen Gebrauch des Mikroskopes. Berlin. — 5) Brown, Histological demonstrations: a guide to the microscopical examination of the animal tissues in health and disease, being the substance of lectures delivered by George Harley. London. 8 with illustr. (Letztere zumeist die bekannten Kölliker'schen Abbildungen.) — 6) Heschl, Die Mikroskope der Herren E. und S. Merz in München. Wiener med. Wochenschr. No. 10. S. 157. — 7) Brühl, Auch einige Worte über die Mikroskope des Herrn S. Merz in München. Ibidem. No. 48, 52, 58 und 59. — 8) Schklarewsky, Ein heizbarer Objecttisch. Ibidem. No. 98. — 9) Stricker, S., Ueber eine Gaskammer für mikroskopische Zwecke. Arch. für mikroskopische Anatomie. Bd. 3. S. 366. — 10) Huizinga, Ein Apparat zur mikroskopischen Anwendung der Gase. Centralbl. für die medicinischen Wissensch. No. 43. — 11) Schwarz, Ed., Ueber eine Methode doppelter Färbung mikroskopischer Objecte und ihre Anwendung zur Untersuchung der Musculatur des Darmtraktes, der Milz, Lymphdrüsen und anderer Organe. Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 55. 1. Abth. S. 671. — 12) Schulze, Franz Eilhard, Eine neue Methode der Erhärtung und Färbung thierischer Gewebe. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 13. — 13) Derselbe, Der Ciliarmuskel des Menschen. Arch. für mikroskopische Anat. Bd. 3. S. 477. — 14) Cohnheim, Ueber die Endigungen der sensibelen Nerven in der Hornhaut. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. S. 343. — 15) Gerlach, Zur Anatomie des menschlichen Rückenmarkes. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 24 und 25. — 16) Müller, Carl Friedrich, Histologische Untersuchungen über die Cornea. Mittheilungen aus dem pathol. anatom. Institut zu Zürich. Arch. für pathol. Anat. Bd. 41. S. 110. — 17) Bastian, On some new methods of preserving thin sections of brain or spinal cord for microscopical examination. Journ. of Anat. and Physiol. 2. Reihe. I. S. 104. — 18) Hoyer, Vorschriften zu einer gelben Injectionsmasse. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 2. S. 136. — 19) Stein, S. Th., Zur Technik der Injection. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. S. 180. — 20) Benecke, Berthold, Beiträge zur mikrophotographischen Technik. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 61. — 21) Schiff, M., Ueber die Sculptur der Kieselschale der Grammatophora. Ibidem. S. 81.

Die Mikroskope von Merz in München, welche in neuerer Zeit viel von sich reden gemacht, erfahren eine doppelte Beurtheilung durch Heschl (6) und Brühl (7). Während Ersterer sie den besten Instrumenten der Jetztzeit, speziell den Mikroskopen von Hartnack ebenbürtig an die Seite setzt, fasst Brühl nach eingehender Prüfung sein Urtheil dahin zusammen, dass die kleineren Instrumente der genannten Firma (Vergrösserung 420 resp. 700, Preis 44 Thlr.) in der

That das uneingeschränkteste Lob vor sämmtlichen Mikroskopen gleicher Leistungsfähigkeit verdienen, dass jedoch die stärkeren Vergrösserungen der Immersionslinsen den Hartnack'schen nicht gleichkommen, wie diese bis jetzt überhaupt unerreicht dastehen. Die Merz-schen Linsen zeigen allerdings die Pleurosigmastreifen ganz vortrefflich; sie sind aber auch nur für dieses eine Prüfungsmittel gearbeitet, und leisten daher bei histologischen Objecten, (Molecularbewegung in Speichelkörperchen u. s. w) entschieden nicht das, was die Hartnack'schen Linsen leisten.

Schklarewsky (8) gab seinem heizbaren Objecttisch eine etwas andere Einrichtung. Der Objecttisch wird gebildet durch einen 1 Cm. hohen messingenen Kasten, in der Mitte natürlich durchlöchert und durch senkrechte Scheidewände in ein System communicirender Räume umgewandelt. Durch ein aufsteigendes und ein absteigendes Rohr steht derselbe mit einem cylindrischen Wasserbehälter in Verbindung derart, dass das eine Rohr in die obere, das andere in die untere Region desselben einmündet. Der Behälter ist durch eine Schraube luftdicht verschliessbar. Eine Ecke des Kastens ist verlängert und dient zur Aufnahme eines Thermometers, aus der anderen tritt ein senkrecht aufsteigendes Ablaufröhrchen hervor, welches mittelst eines Kautschukschlauches mit einem beliebigen Gefässe in Verbindung gebracht wird. Ist der Apparat mit Wasser gefüllt und der Behälter luftdicht verschlossen, so wird unter letzteren eine Spiritusflamme gebracht Alsbald steigt die erwärmte Flüssigkeit in die Höhe, und wird, da kein anderer Ausweg gegeben, durch das obere Rohr in den Kasten getrieben, während die in demselben befindliche Flüssigkeit durch das untere Rohr zum Wasserbehälter strömt, um hier alsdann gleichfalls erwärmt zu werden. Die Strömung dauert fort, bis im ganzen Apparat eine gleichmässige constante Temperatur erreicht ist. Durch das Ablaufröhrchen kann die durch die Erwärmung ausgedehnte Flüssigkeit aus- und im umgekehrten Falle wieder eintreten; es muss das Ende des Kautschukschlauches stets unter Wasser gehalten werden. Soll mit dem heizbaren Tisch zugleich die feuchte Kammer verbunden werden, so wird die Blendung, welche für gewöhnlich die Blendung im Objecttisch deckt, herausgenommen, in die Höhle ein mit Wasser befeuchteter Korkring eingesetzt, und diese dann mit einem Deckgläschen bedeckt, auf dessen unterer Fläche das Präparat ausgebreitet ist.

Die Vorrichtung, welche Stricker (9) angiebt, besteht darin, dass auf einen Objectträger eine kreisförmige Rinne eingeschliffen ist, und ebenso von ihr aus je eine Rinne nach den beiden Seiten des Glases der ganzen Längsmittellinie entlang. In diese geradverlaufenden Halbcanäle werden metallene Canülen eingekittet, welche einige Linien über den Rand des Glases hervorragen und deren Lumen sich andererseits in die Kreisrinne öffnet. Wird nun das Präparat auf die von der Rinne gebildete Insel gebracht, mit einem Deckgläschen bedeckt, und dessen Ränder mit durch Erwärmen flüssig gemachtem Talg bestrichen, so kann mit Hülfe der zuleitenden Röhrchen das Gas in die Kreisrinne strömen und auf das Object einwirken. Auf demselben Wege kann man natürlich auch Flüssigkeiten dem Präparate zuleiten.

Huizinga (10) stellt sich eine Gaskammer dar, indem er eine Glasröhre von 2 Mm. Lumen in der Mitte zu einer Kugel ausblässt und diese Kugel durch Abschleifen in einen Ring umwandelt. Der Ring mit den zwei zuleitenden Röhren wird auf ein Deckgläschen aufgekittet. Dieser einfache Apparat, weil von Glas, gestattet die Anwendung aller gasförmigen Stoffe. Auch Engelmann (Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 42) beschreibt eine Gaskammer.

Schwarz (11), von dem Bestreben geleitet, verschiedene Stoffe neben dem Carmin auf ihre färbende Wirkung zu prüfen, fand in der Pikrinsäure ein Mittel, welches in Bezug auf gewisse thierische Gewebselemente specifische Eigenschaften besitzt. Das Bindegewebe wird durch die Säure nicht gefärbt, während Epithelial- und Drüsenzellen, Muskeln, glatte und quergestreifte, sowie Nerven eine schön schwefelgelbe Farbe annehmen. Da nun anderseits in den Präparaten von Schwarz das Bindegewebe noch der Einwirkung des Carmins unterlag, so war die Möglichkeit einer doppelten Färbung gegeben. Die Methode ist genauer folgende. Die zu untersuchenden Organe werden in einer Mischung von 1 Thl. Kreosot, 10 Thl. Essig und 20 Thl. Wasser auf kurze Zeit der Siedehitze ausgesetzt und dann getrocknet. Dünne Schnitte werden in schwach angesäuertem Wasser aufgeweicht, nach dem Abspülen in ganz dünne Carminlösung gelegt und nach der Färbung 2 Stunden lang mit der Pikrinsäure-Lösung behandelt. 0,066 Grm. Pikrins. auf 400 CC. Wasser. Eine Lösung von 0,02 Grm. auf 100 Grm. Glycerin wirkte in 2—3 Secunden. Nachdem die Pikrinsäure abgetropft, werden die Schnitte mit Creosot durchsichtig gemacht und in Dammarfirniss eingeschlossen. Um eine grüne Tinctionsflüssigkeit zu erzielen, wird eine Lösung von Pikrinsäure in Glycerin mit einer gesättigten Abkochung von Campecheholz unter Zusatz von einfach chroms. Kali (1 Theil auf 1000 der Abkochung) nach Belieben gemischt.

Bei Müller (16) finden wir eine Vorschrift für die Anwendung des Hämatoxylins als Färbemittel. Von einer Lösung der reinen Substanz in Alkohol. absol. (z. B. ein Scr. auf ½ Unze) wird eine kleine Quantität mit einer Lösung von Alumen depurat. in destillirtem Wasser (z. B. 2 Gr. auf 1 Unze) versetzt; darauf entsteht sofort eine violette Verfärbung der Flüssigkeit, in welche nun die Schnitte eingelegt werden. 10—20 Minuten genügen meistens zur ausreichenden Färbung.

Den mannichfachen Mitteln, welche man in der Neuzeit zur Erhärtung und Färbung thierischer Gewebe angewendet hat, fügt F. E. Schulze im Einfach-Chlorpalladium ein neues hinzu (12 und 13). Zur Lösung des trocknen Salzes in destillirtem Wasser ist eine geringe Menge freier Salzsäure nöthig (4—6 Tropfen concentr. Säure auf 1 Liter Wasser), wobei gleich zu bemerken, dass eine geringe Menge freier Säure auch so erforderlich ist, um bei der Untersuchung von Organen mit bindegewebiger Grundlage eine günstige Wirkung zu erzielen. Am zweckmässigsten ist für diese Fälle eine Concentration der Lösung von 1 : 800. Etwa bohnengrosse Stücke der frischen Gewebsmasse werden in die Flüssigkeit gebracht, und wenn man dafür Sorge getragen, dass dieselbe gut eindringen kann, so ist die gewünschte Wirkung in 2—3 Tagen erzielt, jedoch können die Theile auch längere Zeit ohne Schaden in der Lösung liegen. In manche Gewebe dringt die Chlorpalladiumlösung schwer oder gar nicht ein, so dass nur die oberflächlichsten Schichten erhärten, wie beim Centralnervensystem, hochgeschichteten, besonders verhornten Epithelien u. s. w. Ist eine günstige Wirkung erzielt, so müssen die eingelegten Theile nach der Herausnahme eine derbe Consistenz haben, müssen sich etwa wie fester Käse leicht und glatt in feine Schnitte zerlegen lassen, und müssen in ihren feineren Structurverhältnissen gut erhalten sein. Hierzu kommt dann noch eine gelbliche bis dunkelbraune Färbung, welche je nach den constituirenden Gewebstheilen variirt. Dunkelgelb bis bräunlich färbt sich überall das weiche körnige Protoplasma, hell strohgelb die glatten Muskeln, bräunlich gelb die quergestreiften Muskelfasern und tintenschwarz die markhaltigen Nervenröhren. Vollständig ungefärbt dagegen bleibt das Bindegewebe; dasselbe geht aber nachträglich noch eine dauernde Verbindung mit Carmin ein, so dass durch Vereinigung dieser beiden Färbemethoden die optische Differenzirung der Gewebe noch schärfer gemacht werden kann. Zu beachten ist schliesslich, dass die Schnitte durch mehrstündiges Behandeln mit destillirtem Wasser von der überschüssigen Palladium-

lösung befreit werden müssen, weil sie sich sonst nach dem Einlegen in Glycerin durchgehends schwarz färben.

Ueber die Anwendungsweise des Chlorgoldes war im vorjährigen Berichte schon das Hauptsächlichste in der Cohnheim'schen Mittheilung enthalten. Von demselben Verf. liegen jetzt die ausführlichen Angaben vor (14), aus denen noch Einiges nachzutragen. Eine geradezu specifische Wirkung auf die Nervenfasern hat das Chlorgold nicht, vielmehr werden in Folge einer Reduction des Salzes auch andere Gewebe mehr oder weniger stark gefärbt und zwar gilt dies von allen Zellen, deren Substanz ein protoplasmaartiger Character zukommt. Auch das Gewebe der quergestreiften Muskeln besitzt eine energisch reducirende Kraft, aber immerhin wird dieselbe hier, wie in den erstgenannten Fällen übertroffen von dem Nervengewebe, in seinen zelligen und fasrigen Elementen, welche rasch eine hellere oder dunklere rothe Farbe annehmen. Ungefärbt bleiben, wenigstens bei vorsichtiger Anwendung des Mittels, die Zellen der Epithelialhäute, desgleichen die Epidermiszellen. Von besonderer Wichtigkeit ist der Umstand, dass das Bindegewebe (seltnere Fälle ausgenommen) in seiner Grundsubstanz ungefärbt bleibt, und auch sonst keinerlei Veränderungen erleidet. Deshalb wird sich das Chlorgold zur Erforschung des Nervengewebes am besten da anwenden lassen, wo keine durch ihre reducirende Eigenschaft ausgezeichneten Elemente in wesentlicher Menge vorhanden sind, wie dies beim Bindegewebe, resp. der Cornea der Fall ist, indem nur die Corneakörperchen sich neben den Nervenfasern färben, vorausgesetzt, dass die Wirkung des Goldes keine zu energische.

Am geeignetsten erwies sich eine ½procentige Lösung, der von vornherein etwas Essigsäure zugesetzt worden; in ihr bleiben die eingelegten Theile je nach ihrer Dicke verschieden lange Zeit liegen, bis sie durch und durch eine strohgelbe Farbe angenommen haben. Während der ganzen Zeit, welche bis zur vollendeten Reduction nothwendig ist, werden die Objecte anhaltend mit saurer Flüssigkeit behandelt, was vollends unentbehrlich ist, falls die Präparate dauernd aufbewahrt werden sollen.

Die Goldmethode ist bereits mehrfach in Anwendung gezogen und hat auch durch die Angaben, welche von Seiten Gerlach's vorliegen (15), bereits eine Erweiterung erfahren. Gerlach verwandte sie bei der Untersuchung der Centralorgane des Nervensystems in folgender Weise. Möglichst frische Rückenmarks- oder Gehirnstücke werden in 1—2procentiger Lösung von doppelt-chromsaurem Ammoniak, welcher für diesen Zweck allen anderen Chrompräparaten vorzuziehen, innerhalb 3–6 Wochen erhärtet. Feine Schnitte bringt man, geschützt gegen jede Lichtwirkung, in eine Lösung von 1 Theil Goldchloridkalium auf 10,000 Theile mit Essig- oder Salzsäure angesäuerten Wassers, und findet nach 10 12 Stunden die weisse Substanz schwach lilla gefärbt, die graue Substanz dagegen noch wenig afficirt. Alsdann werden die Schnitte kurze Zeit in schwach gesäuertem Wasser abgespült, hierauf 10 Minuten in ein Gemenge von 1 Salzsäure auf 1000 Alkohol und dann noch kurze Zeit in absoluten Alkohol gebracht. Schliesslich werden sie durch Kreosot aufgehellt und in Canadabalsam eingeschlossen.

Hierbei werden die Nervenzellen wenig gefärbt. Um sie sichtbar zu machen, behandelt Gerlach die Schnitte vor dem Einlegen in Goldlösung mit einer sehr verdünnten Lösung von salpetersaurem Uranoxyd oder mit dem bereits erwähnten Chlorpalladium. Die Einwirkung dieser Mittel erfordert einige Stunden, indessen darf nach ihrer Anwendung die Goldlösung nur 5–6 Stunden mit dem Präparate in Berührung bleiben. Der entstandene amorphe Goldniederschlag muss mit einem in Kreosot getauchten Pinsel entfernt werden.

Als eine Modification der Silbermethode empfiehlt Müller (16) die nachträgliche Behandlung der einfach versilberten Präparate mit Jodsilber. Dem Licht ausgesetzt, nimmt die Verbindung von Silbersalpeter und Jodsilber eine gelbe Farbe an. Während der Einwirkung des Höllensteins muss jeder Lichtzutritt vermieden werden, dagegen müssen die Präparate, nachdem sie kurze Zeit mit der 1procentigen Jodsilberlösung in Berührung waren, 1—2 Tage dem Licht ausgesetzt werden.

Bastian (17) macht dem neuerdings zum Aufhellen der Präparate, besonders aus dem Nervensysteme, empfohlenen Kreosot (s. vorjähr. Bericht) den Vorwurf, dass die Schnitte bei Anwendung der Stieda'schen Vorschrift nach einiger Zeit zu gleichmässig durchsichtig würden und dadurch an Brauchbarkeit einbüssten. Er empfiehlt 3 Methoden, durch die man gleichmässig schnell gute Präparate zu erzielen im Stande sei. 1. Die Schnitte werden etwa 5 Minuten in Alkohol gebracht, dann, nach dem Abtropfen, auf dem Objectgläschen mit flüssiger Carbolsäure behandelt. Nach erlangter Durchsichtigkeit wird die überflüssige Carbolsäure hinweggenommen und 3—4 Tropfen Chloroform aufgegossen; nach etwa 2 Minuten erfolgt ein Ersatz des Chloroforms durch Canadabalsam, in Chloroform gelöst. Die 2. Methode unterscheidet sich von der ersten nur dadurch, dass die Schnitte, anstatt in Chloroform, 2 Minuten in gewöhnliches Benzin (zum Reinigen der Handschuhe) getaucht werden. Nach der 3. Methode endlich kommt der Schnitt aus dem Alkohol, um diesen zu vertreiben, in reinen Schwefeläther. Nach Herausnahme des Schnittes werden, sobald er durch Verdunstung des Aethers zu trocknen beginnt, einige Tropfen Chloroform aufgebracht und hierdurch ein vollständiges Durchsichtigwerden erzielt. Sogleich erfolgt der Verschluss in Canadabalsam. Will man bei den beiden ersten Methoden den Alkohol weglassen, so erfordert das Durchsichtigwerden der Schnitte in der Carbolsäure längere Zeit, nach dem Alkohol geschieht es fast momentan.

Für andere Organe, Leber, Niere etc., empfiehlt B. zum Einlegen der Schnitte eine Mischung von 3 Theilen Glycerin auf 1 Theil Carbolsäure, jedoch muss auch hier eine Entwässerung durch Alkohol vorhergehen. Die Schnitte sollen hiernach nicht so transparent werden, als wenn Glycerin allein verwendet wurde.

Eine brauchbare gelbe Masse zur Injection der Gefässe erhält man nach Hoyer (18) durch Vermischung von 1 Vol. Gelatinelösung mit 1 Vol. einer kalt gesättigten Lösung von doppelt-chromsaurem Kali und ebensoviel einer kalt gesättigten Lösung von Bleizucker. Es kommt vor allen Dingen auf eine gleichmässige, höchst feinkörnige Vertheilung des Chromgelbs an. Zu dem Zwecke wird die Leimlösung filtrirt, mit dem chromsauren Kali vermischt fast bis zum Sieden erwärmt und dann erst die gleichfalls erwärmte Bleilösung unter Umrühren zugesetzt.

Bei dem Apparate von Stein (19), welcher nicht nur zu anatomischen Injectionen dienen soll, sondern auch als Uterus-, Mastdarm- und Nasendouche, als Transfusionsapparat, als Injectionsapparat von comprimirter Luft oder anderen Gasen und Dämpfen Verwendung finden kann, besteht die Triebkraft in der Druckwirkung comprimirter Luft. Die Compression wird vermittelt durch eine mit dem Flüssigkeitsbehälter in Verbindung gesetzte Pumpe, welche zusammengesetzt ist aus der eigentlichen Pumpe, einer Blase von Gummi, und dem Windkessel mit je einem Ventile. Der Schlauch, welcher aus dem Flüssigkeitsbehälter ausführt, trägt am Ende einen Hahn, welcher in die Canüle eingepasst werden kann und durch dessen Stellung sich die Stärke des Strahles reguliren lässt. Ist der Windkessel gefüllt und der Hahn vollständig geöffnet, so liefert der Apparat einen perpetuirlichen Strahl von 8—9 Fuss Höhe. Der Flüssigkeitsbehälter wird in ein Wasserbad gesetzt, welches hinwiederum auf einem kleinen Kochherd steht. In dieser Gesammteinrichtung ist der Apparat käuflich zu haben (Gebrüder Weil in Frankfurt a. M.).

Die Abhandlung von Benecke (20) enthält die Be-

schreibung eines Apparates, der „durch die Bequemlichkeit und Sicherheit seiner Handhabung, sowie dadurch sich vortheilhaft auszeichnet, dass er jederzeit ohne weitere Vorbereitung zur Aufnahme benutzt werden kann.“ Angefügt sind noch Erfahrungen hinsichtlich der Beleuchtung, der Auswahl der Chemikalien und einiger Fehlerquellen.

Nachtrag.

Kutschin (Zur mikroskopischen Technik. Medicinsky Westnik) empfiehlt zur Untersuchung der Lymphdrüsen und anderer lymphoiden Organe eine 5—10procentige Lösung von salpetersaurem Uranoxyd. Nach der Behandlung des Präparates mit dieser Lösung während 5—15 Minuten lässt er auf dasselbe eine 1procentige Lösung von Cyanetum ferroso-kalicum wirken, worauf dann das Präparat vom Niederschlage durch Abwaschen befreit und untersucht wird.

Dr. **Rudnew** (St. Petersburg).

II. Die Zelle im Allgemeinen.

1) Frommann, C., Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks. 2. Theil. 4. Jena. 130 SS. 6 Tafeln. (Die normalen Verhältnisse S. 1—48.) — 2) Stuart, Alexander, Ueber die Flimmerbewegung. Zeitschr. für rationelle Med. 3. R. Bd. 30. S. 288. — 3) Stricker, S., Untersuchungen über das Leben der farblosen Blutkörperchen des Menschen. Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 55. 2. Abth. S. 168. — 4) Rovida, Leopold, Ein Beitrag zur Kenntniss der Zellen. Ibidem. Bd. 56. 2. Abth. — 5) Peremeschko, Beitrag zur Anatomie der Milz. Ibidem. Bd. 55. 2. Abth. S. 539.

Die complicirteren Structurverhältnisse, welche durch ältere, namentlich aber durch mannichfache neuere Beobachter an den Ganglienzellen beschrieben worden (siehe später), sind nach Frommann als charakteristisch für dieselben nicht anzusehen, weil sie in vielen anderen, wenn nicht allen Zellen vorhanden. Für die Bindegewebszellen des Rückenmarks sowohl, wie für die Capillarzellen, die Zellen des Nabelstranges, die Knorpelzellen, die Zellen an der Ossificationsgrenze des Periostes, die Knochenkörperchen, schliesslich auch für die Epithelien der Lippenschleimhaut und für die Zellen eines Epithelialkrebses der Unterlippe glaubt Frommann durch seine Beobachtungen sicher gestellt, „dass Kern und Kernkörperchen nicht in sich abgeschlossene einfache, sondern zusammengesetzte Gebilde sind und den Ausgangspunkt von Fasern bilden, durch welche sie theils mit dem Protoplasma, theils mit dem die Zellen umgebenden Gewebe in Verbindung stehen. Die Fasern, in verschiedener Anzahl vorhanden, sind theils ausserordentlich fein, theils derber, durchsetzen das Protoplasma meist in radiärer Richtung und dienen zur Verbindung der Kernfasern mit den Körnchen des Protoplasma und zur Verbindung letzterer unter einander. Von diesen Körnchen des Protoplasma scheinen auch selbständige Fäden zu entspringen, welche am Rande der Zellen hervortreten und an ihrem freien Ende häufig wieder Körnchen tragen. Näher an einander liegende Kerne derselben oder verschiedener Zellen fanden sich in einzelnen Fällen durch Fasern verbunden. Die Möglichkeit, dass es sich um Verdichtungen und Niederschläge von Eiweisskörperchen handelt, wird vom Verf. zurückgewiesen, vielmehr die ganze Einrichtung als zur Function der Zelle in Beziehung stehend dargestellt.

Unter Hinweis auf die verschiedenen Angaben über die Verbindung der Kernkörperchen von Zellen mit Nervenfasern wird schliesslich noch die Vermuthung ausgesprochen, „dass auch die frei abtretenden Kernkörperchenfäden der oben aufgezählten Zellen die peripherischen Enden von Nervenfasern bezeichnen.“

Im Anschluss an die früher bekannt gewordenen Beobachtungen, denen zu Folge die Flimmerhaare in eine directe Beziehung zum Protoplasma der Zelle gebracht werden, theilt Stuart (2) zunächst die Resultate seiner Untersuchungen an den Larven einiger kleinen Eolidinen mit. Die betreffenden Zellen tragen gewöhnlich je 6—8 Flimmerhaare, doppelt so lang als die ganze Zelle, welche abgeplattet sind und in ausgebildeten Larven eine Querstreifung zeigen. Der Inhalt der Zelle ist blasskörnig und in eine Anzahl der Längsaxe der Zellen parallele Streifen differenzirt. Diese Streifen sind selbständige Stränge, nehmen den grössten Theil des Innenraumes ein und liegen dicht beisammen, so dass sie zu 40—60 in einer Zelle vorhanden sein können. Die genauere Anordnung der Stränge soll folgende sein. Sie verlaufen von dem wimpertragenden Saume zu dem Kerne, hier angelangt gehen die peripherisch gelegenen zwischen Kern und Wand bis zum Boden der Zelle, während die centralen sich auf der Oberfläche des Kernes zu inseriren scheinen. Ein Theil der hinter den Kern vorgedrungenen Fäden endigt schlingenförmig unter demselben. Dass die Stränge, welche sehr den Muskelfasern einiger zartgebauten, wirbellosen Thiere gleichen, wirklich contractil sind, erkannte St. aus einer bei abgenommener Thätigkeit der einzelnen Zellen bemerkbar werdenden Locomotion der Kerne. Er sah dieselben abwechselnd wie durch elastische Bänder nach oben gezogen werden und auf ihren alten Platz wieder zurückkehren, so jedoch, dass sie nur eine Strecke durchlaufen, welche ein Viertel des Längsdiameter der Zelle nicht übersteigt. Die Zellen waren übrigens nur 0,005 Mm. lang. Die Bewegung der Kerne ist abhängig von der der Flimmerhaare; beim Wiedereintritt letzterer nach vorangegangener Ruhe machen sich auch erstere wieder bemerkbar, ohne dass etwa an eine Verschiebung der Zellen selbst durch den Zug der schwingenden Haare zu denken wäre. Der Beweis einer unmittelbaren Fortsetzung der Stränge in die Flimmerhaare vermochte nicht geführt zu werden, wenn auch die Verschlusskappe der Zellen Streifen erkennen liess. Als eine blosse Vermuthung, „welche allerdings viel für sich hat“ (?), stellt Verf. noch den Uebergang von Muskelfasern in die Flimmerzellen hin.

Bezüglich der Physiologie der Flimmerbewegung berichtet Verf. über die erregende Wirkung der Electricität (Kistiakowsky) und bespricht ferner die Wirkung der Säuren und Alkalien in bestimmten Con-

centrationsgraden, um ein ausgedehntes Raisonnement darüber anzuknüpfen, wie man sich die jeweilige Sistirung und Wiedererweckung der Flimmerbewegung zu erklären habe.

Die Erfahrung, dass die farblosen Blutkörperchen sich häufig an das Object- oder Deckgläschen festsetzen, benutzt STRICKER (3), um einzelne im Gesichtsfelde liegende Körperchen, unter Hinwegschwemmen der übrigen mit einem Strome verschiedener Flüssigkeiten, wechselweise in Berührung zu bringen. Wird z. B. destillirtes Wasser zugesetzt, so nehmen die farblosen Zellen nach einigen Secunden Kugelform an und behalten dieselbe eine Zeit hindurch, falls die Verdünnung nicht zu stark war. Wird hingegen das Wasser durch eine ½procentige Kochsalzlösung verdrängt, dann geben die Zellen ihre Kugelgestalt auf, strecken Fortsätze aus und ziehen sie wieder ein. Nach Ansicht des Verf's. können beide Veränderungen nicht als solche angesehen werden, welche der leblosen Materie zukommen, da ja die nach Wasserzusatz kuglig gewordenen Blutkörperchen eine äusserst lebhafte Schwingung der Inhaltskörnchen erkennen lassen, und folglich für lebendig gehalten werden müssen, wenn man mit BRÜCKE die Molecularbewegung in ihnen als eine von dem Leben des Zellleibes abhängige Erscheinung auffasst.

Dieser Vorgang machte sich besonders bemerkbar an den farblosen Blutkörperchen von Cholerakranken, allerdings nur während der Höhe der Epidemie. Die Körperchen besassen eine ganz ausserordentliche Agilität und zeigten sich resistenter, als unter gewöhnlichen Verhältnissen. In einem Falle fanden sich in dem einer Choleraleiche entnommenen Blute die Körperchen bei gewöhnlicher Aufbewahrung noch nach 16 Tagen mit Lebenseigenschaften ausgerüstet, wenngleich die Bewegungsfähigkeit schon früher aufgehört hatte. Unter dem Drucke des Deckgläschens nämlich nahmen die Körperchen eine platte Gestalt an, zogen sich aber noch zu strammen Gebilden zusammen, wenn der Druck aufgehoben wurde. Dasselbe zeigten die Körperchen aus frischem Blute, und namentlich hier konnte das Experiment an demselben Individuum mehrmals wiederholt werden, gelang sogar bei Wiederholung des Versuches besser. Das Zusammenziehen der Körperchen kann demnach als eine Folge der Elasticität nicht angesehen werden; es trat schneller ein beim normalen Blute, als bei dem der Choleraleiche, war jedoch bei diesem bis zum 17. Tage zu constatiren.

Später zeigte sich nichts mehr. Gestützt auf die Gesammt-Erscheinungen sucht STRICKER schliesslich als wahrscheinlich hinzustellen, dass zwei antagonistisch wirkende Kräfte, an zwei verschiedene Abschnitte des Zellkörpers gebunden, vorhanden seien, welche die wechselnde Formänderung der Blutkörperchen bedingen.

Anknüpfend an die Erscheinung, dass embryonale Zellen nach der Einwirkung 5–10procentiger Kochsalzlösung aus ihrem körnerreichen Protoplasmakörper hyaline Tröpfchen austreten lassen, und unter Berücksichtigung der hyalinen Randzone an frischen, ohne Zusatz von Reagentien untersuchten Furchungskugeln, theilt ROVIDA Beobachtungen mit (4), welche er an den farblosen Blutkörperchen eines seit circa 30 Stunden todten Frosches gemacht hat. In dem Blute fanden sich ohne Anwendung einer Zusatzflüssigkeit viele Exemplare farbloser Zellen, an denen ein centraler, körnchenhaltiger Theil und eine hyaline Randzone unterschieden werden konnte. An einzelnen Zellen nun bewegte sich der hyaline Saum, während der centrale Theil ruhig blieb; an anderen dagegen verhielt sich die hyaline Zone unverändert, während der körnchenhaltige Theil deutliche Formveränderungen nachweisen liess. Diese Beobachtungen legten den Schluss nahe, dass an den farblosen Blutkörperchen des Frosches zwei Bestandtheile vorhanden seien, die sich unabhängig von einander bewegen können.

Unter den verschiedenen Zellenarten, welche in der Milzpulpa gefunden werden, beschäftigte sich PEREMESCHKO (5) besonders mit einer Form, die er als characteristisch ansieht und als Protoplasmakörper bezeichnet. Sie finden sich besonders reichlich bei Embryonen in einem gewissen Entwickelungsstadium (Rindembryonen von 30- 45, Schweinsembryonen von 15–25 Cm. Körperlänge). In früheren Stadien sind sie seltener, werden auch wieder spärlicher bei reiferen Embryonen und bei Thieren nach der Geburt. Bei Erwachsenen kommen sie nur vereinzelt vor, jedoch scheinen trächtige Thiere eine Ausnahme zu machen. Die Gebilde, welche eine Grösse von 0,01–0,06 Mm. besitzen, haben eine unregelmässige runde Form, zarten, aber scharfen Contour, und enthalten immer ein oder mehrere, bis 8 Kerne, die meistens haufenweise gruppirt im Centrum liegen. An den Körpern beobachtete P., wenn sie frisch waren und auf dem heizbaren Objecttisch unter Jodserum untersucht wurden, zahlreiche Formveränderungen, welche bei einer Temperatur von 31° C. sehr lebhaft wurden und bei einer Steigerung bis 41° vollständig aufhörten. Bewegungserscheinungen an den Zellen der Milz im Allgemeinen beschrieb bereits COHNHEIM.

III. Blut und Lymphe.

1) Klebs, Ueber die Kerne und Scheinkerne der rothen Blutkörperchen der Säugethiere. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. S. 190. 2) Böttcher, Arthur, Nachträgliche Mittheilung über die Entfärbung rother Blutkörperchen und über den Nachweis der Kerne in denselben. Ibidem. Bd. 39. S. 427. — 3) Brücke, Ueber den Bau der rothen Blutkörperchen. Sitzungsber der Wiener Acad. der Wissensch. Bd. 56. 2. Abth. S. 79. — 4) Schklarewsky, Beiträge zur Histogenese des Blutes. Vorl. Mitth. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 55. — 5) Bode, Osc., Ueber die Metamorphose der rothen Blutkörperchen in den Blutextravasaten der Froschlymphsäcke. Inaugur. Abh. Dorpat. 8. 49 SS. Mit Abbildungen. (Ist dem Ref. noch nicht zugegangen.)

Im vorigen Berichte wurde die von ARTH. BÖTTCHER vorgetragene Ansicht, dass die rothen Blutkörperchen der Säugethiere constant Kerne enthalten, ausführlicher erörtert. KLEBS (1) wendet sich gegen diese Angaben und die Art der Beweisführung, indem er behauptet, dass das scheinbare peri-

pherische Abschmelzen durch eine Zusammenziehung des Stroma während des Austrittes des Farbestoffes zu erklären sei. Je schneller der Austritt, um so stärker die Zusammenziehung. Ferner vermisste KLEBS an den Scheinkernen BOETTCHER's alle Eigenschaften, welche sonst die Kernsubstanz der Zellen kennzeichnen, und fand schliesslich die Metamorphose, welche die wirklich kernhaltigen Blutkörperchen auch im extrauterinen Leben zu erleiden scheinen, mit den BÖTTCHER'schen Anschauungen nicht vereinbar.

KLEBS hatte die Gelegenheit, im Blute eines Leukaemischen kernhaltige rothe Körperchen in grosser Anzahl und in verschiedenen Zuständen zu beobachten. Sämmtlich konnten sie als Uebergangsformen zwischen gefärbten und ungefärbten gedeutet werden, zeigten geringere Schwankungen in der Grösse, als dies bei den übrigen rothen und weissen Blutkörperchen der Fall war (Mittelwerth 0,007–0,008 Mm.) und trennten sich in 2 Arten, je nachdem der nichtgefärbte Theil mehr ein unregelmässiges Protoplasmaklümpchen, oder eine scharf contourirte, glänzende, kernartige Masse darstellte. Die ersteren besassen eine mehr oder weniger breite, halbmond- oder ringförmige Randschicht von Haemoglobin, im ungefärbten Centrum von Protoplasmamasse war der Kern zu erkennen (Carmin). Bei der zweiten Art der Uebergangsformen findet sich innerhalb der gefärbten Substanz nur ein glänzender, wie durch Zusammenwachsen kleiner Kugeln entstandener, scharf contourirter Körper, welcher der Einwirkung der Essigs. widersteht. Mittelstufen zwischen beiden Arten fehlen nicht, und da die genetischen Beziehungen der verschiedenen Formen zu einander nicht geleugnet werden können, so darf man sich nach KLEBS von dem ganzen Entwickelungsgange der Blutkörperchen die Vorstellung machen, dass die kleinen, weissen Körperchen im Blute bis zu einer gewissen Grösse angewachsen, dass sich alsdann ihre peripherische Schicht in Haemoglobin umgewandelt, und dass beim Fortschreiten dieser Umwandlung hier zuletzt der lappig getheilte Kern übrig geblieben war.

Die Einwürfe von KLEBS hinwiederum sucht BÖTTCHER in dem Nachtrage zu seiner früheren Arbeit (2) als nichtig hinzustellen. KLEBS habe unbeachtet gelassen, dass ausser den Kernen in den rothen Blutkörperchen auch der Säugethiere noch eine gewisse Menge farbloser Substanz vorhanden sei, und dass beide zusammen andere Erscheinungen darbieten, als der Kern allein. In der vorliegenden Arbeit wird besonderer Werth auf die Möglichkeit gelegt, rothe Blutkörperchen zu entfärben, ohne ihnen die farblose Substanz zu entziehen, was dadurch bewiesen erscheint, dass die angenommene Maulbeerform trotz der Entfernung beibehalten. Blutkörperchen (Katze) werden in Humor aqueus so vertheilt, dass etwa 30 – 40 gleichzeitig im Sehfelde vorhanden sind. Wird alsdann das Deckgläschen verkittet, und das Präparat 20 – 24 Stunden ruhig liegen gelassen, so sind alsdann sämmtliche Körperchen entfärbt, ihre Form aber unverändert. Wie die Blutkörperchen gleich nach Anfertigung der Präparate maulbeerförmig, so stellen auch die farblosen Reste gleichgestaltete, homogene, stark glänzende compacte Massen dar, die beim Lüften des Deckglases leicht in tafel- oder nadelförmige Krystalle übergehen.

Sind die Blutkörperchen im Humor aqueus zahlreicher vorhanden, so dauert die Entfärbung bis 6 Tage. Das Verhalten der Blutkörperchen ist hierbei verschieden, namentlich bemerkt man, dass einzelne sich in 2 Theile trennen. Die farblose Substanz zerfällt in eine Anzahl feiner Körnchen, während im Centrum ein Kern sichtbar wird, oder aber es wird der Kern dadurch frei, dass die ihn umgebende Substanz sich zu einem homogen glänzenden Klumpen zusammenzieht. Der vermeintliche Kern erscheint rund, schwach contourirt, leicht granulirt oder klar. Die entfärbten Körperchen im Ganzen werden durch Anilin gleichmässig tingirt.

Die Einwirkung, welche nach BRÜCKE's Beobachtungen (3) die Borsäure in verschieden procentigen Lösungen auf die Blutkörperchen von Tritonen ausübt, wurde Veranlassung zu einem genaueren Studium ihrer Zusammensetzung. Die hieraus hervorgehenden Schlüsse über den Bau der rothen Blutkörperchen lassen sich mit den Worten des Verf's. folgendermaassen wiedergeben: „Man denke sich ein lebendes Wesen mit einem Leibe, dessen centraler Theil den Kern eines kernhaltigen Blutkörperchens bildet und als solcher frei ist von Hämoglobin, während der übrige Theil die ganze Masse desselben enthält. Diesen letzteren Theil denke man sich so in dem Zwischenraume einer porösen Masse liegend, dass er denselben vollständig ausfüllt, dabei aber mit dem inneren, pigmentfreien Theile, dem Kerne, ein zusammenhängendes Ganze bildet. Das poröse Gebilde denke man sich als eine in sich bewegungslose, sehr weiche, farblose und glashelle Scheibe, nach Aussen von glatter Oberfläche begrenzt. Das Ganze ist das kernhaltige Blutkörperchen.“

Das poröse Gebilde oder das Gerüst bezeichnet BRÜCKE als Oikoid, die eingelagerte Substanz als Zooid und zwar deshalb, weil letzterem eine Contractionsfähigkeit zugesprochen werden muss, wenn auch dieselbe zunächst nur unter dem Einflusse des betreffenden Reagens beobachtet wurde. Die Formen der Blutkörperchen, welche als ganz besonders beachtenswerth gelten können, und welche namentlich hervortreten bei Anwendung von 2procent. Borsäure-Lösung, sind so entstanden zu denken, dass sich die ganze hämoglobinhaltige Substanz auf den Kern zurückgezogen hat. Da hierdurch der Raum, welcher früher von dem Kerne allein eingenommen wurde, mehr oder weniger beengt wird, so erscheint erklärlich, dass anderweitige Formveränderungen bemerkbar werden müssen, dass namentlich ein Auseinanderweichen des Oikoids stattfinden muss, und dass das zusammengeballte Zooid entweder mit einem gewissen Theile seines Umfanges hervortritt, oder sich auch ganz loslöst. Es bleibt alsdann das durch die Bors. erhärtete Oikoid allein übrig. Bei den rothen Blutkörperchen der Säugethiere konnte BRÜCKE mit Hülfe des gleichen Mittels zu keinem besonderen Resultate kommen.

Unter Anleitung von v. RECKLINGHAUSEN, welcher im vorigen Jahre einige Angaben über die **Entwick-**

lung der Blutkörperchen veröffentlichte, stellte SCHKLAREWSKY Untersuchungen in derselben Richtung an (4), und zwar so, dass er seine Beobachtungen ausdehnte auf das Blut der verschiedenen Gefässbezirke, auf den Process der Blutregeneration nach starken Blutverlusten und auf den Process der künstlichen Züchtung. – Im Blute des Frosches, welches fast ausschliesslich benutzt wurde, fand er als constante morphologische Bestandtheile 3erlei Zellentypen, farbige, farblose und spindelförmige, von denen wiederum jeder in mehrfachen Unterarten vertreten sein kann. Um diese Zellenarten einzeln genauer studiren zu können, liess er das Blut in Capillarröhrchen eintreten und eine Zeit lang stehen. Vermöge des verschiedenen specif. Gewichtes sammelten sich die verschiedenen Zellen in bestimmten Cruorschichten an, und konnten nun getrennt von einander der Beobachtung unterworfen werden.

Die farbigen Körperchen bestehen aus jüngeren und älteren Formen, von den Zellen mit grosser Protoplasmamasse, undeutlichem Kerne und geringem Haemoglobin an bis zu denen mit rundem, manchmal entblössten Kerne und mehr und mehr schwindenden Haemoglobingehalt. Unter den Spindelzellen sind zu unterscheiden grobkörnige, feinkörnige und homogene. Erstere gehen aus den frei gewordenen Kernen der rothen Körperchen hervor, die zweiten stammen aus den farblosen Elementen und kommen in geringer Anzahl im normalen, bedeutend vermehrt im sich regenerirenden Blute vor. Die Spindelzellen 3ter Art endlich treten ausschliesslich bei den merkwürdigen Vorgängen bei der künstlichen Züchtung (v. RECKLINGHAUSEN) auf, und entstehen entweder durch Sprossenbildung aus den farblosen Blutzellen, oder durch eine eigenthümliche Umwandlung der rothen.

Dem Kerne der rothen Blutkörperchen muss SCHKL. auch eine active Rolle in den Entwicklungsvorgängen zuschreiben. Die beim Altern der Blutkörperchen frei werdenden, dicht mit Protoplasma umhüllten Kerne stellen sich als kleine farblose Zellen dar, die sich dann weiter verwandeln; auch innerhalb der Zellen können die Kerne zwei dickere Fortsätze bekommen, um nach dem Freiwerden Spindelzellen erster Art darzustellen. Bei der künstlichen Züchtung im Apparate tritt weiterhin in den Blutkörperchen eine massenhafte Kern-Wucherung auf, welche zur Bildung schon mit blossem Auge erkennbarer Flöckchen führen kann; dieselben sind zu unterscheiden von den durch v. RECKLINGHAUSEN beschriebenen „Inseln" und bestehen aus freien Kernen, Spindelzellen und Uebergangsformen.

Die Betheiligung der einzelnen Organe bei der Umbildung der Blutkörperchen erschien inconstant und unbedeutend; nur das Lebervenenblut war reich an freien Kernen, weshalb im Allgemeinen anzunehmen, dass sich das Blut hauptsächlich in sich selbst regenerirt. – Die Wirkung des Eisens auf die Blutbildung scheint darin zu bestehen, dass es die Reifung und nachträgliche Auflösung der Blutzellen beschleunigt.

Die Beobachtungen am Froschblute im erwärmten Züchtungsapparate ergaben in Bezug auf die morphologische Zusammensetzung der rothen Blutkörperchen in Kürze folgende Resultate. Als Bestandtheile derselben stellen sich dar: 1) ein glatter Kern, 2) eine ungefärbte körnige Substanz, um denselben herum gelagert, in manchen Fällen mit radiär verlaufenden Fortsätzen versehen, 3) ein ebenfalls ungefärbter peripherischer Theil der Zelle, und im Innern endlich das flüssige Haemoglobin.

Bei Säugethieren konnten die Umwandlungen der farblosen Körperchen nicht über die ersten Stadien hinaus verfolgt werden.

IV. Epithelien.

1) Schulze, Franz Eilhard, Epithel- und Drüsenzellen. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 145. — 2) Schultze, Max, Ueber secernirende Zellen in der Haut von Limax. Ibidem. S. 204. — 3) Eimer, Zur Fettresorption und zur Entstehung der Eiterkörperchen. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. S. 429. — 4) Derselbe, Zur Becherfrage. Ibidem. Bd. 40. S. 282. — 5) Lipsky, Beiträge zur Kenntniss des feineren Baues des Darmcanals. Sitzungsber. der Wiener Acad. der Wissensch. Bd. 55. 1. Abth. — 6) Erdmann, Beobachtungen über die Resorptionswege in der Schleimhaut des Dünndarms. Innaugur.-Dissertat. Dorpat. S. 97 SS. Mit 1 Tafel. — 7) Oeffinger, Hermann, Einige Bemerkungen über die sogenannten Becherzellen. Arch. für Anat. und Physiol. S. 337. — 8) Letzerich, Ueber die Resorption verdauter Nährstoffe (Eiweiss und Fett) im Dünndarme. 2. Abhandl. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. S. 435. — 9) Knauff, Das Pigment der Respirationsorgane. Ibidem. Bd. 39. S. 442. — 10) Sachs, Zur Kenntniss der sogenannten Vacuolen oder Becherzellen im Dünndarm. Ibidem. S. 493. — 11) Arnstein, Ueber Becherzellen und ihre Beziehung zur Fettresorption und Secretion. Ibidem. S. 527. — 12) Fries, Emil, Ueber die Resorption und die Entstehung der Becherzellen. Ibidem. Bd. 40. S. 519. — 13) Stieda, Ludw., Ueber den Bau der Augenlidbindehaut des Menschen. Arch. für mikroskopische Anat. Bd. 3. S. 357. — 14) Biesiadecki, v., Beiträge zur physiologischen und pathologischen Anatomie der Haut. Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 56. 2. Abth. S. 225. — 15) Landzert, Zur Histologie der Synovialhaut. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 24.

Die Aufmerksamkeit, welche man in letzter Zeit den in verschiedenen Epithelien vorkommenden sogen. Vacuolen oder Becherzellen zugewendet, hat sich vergangenes Jahr durch eine grössere Reihe von Arbeiten bethätigt. Nicht alle Forscher stimmen überein, vielmehr treten gar mannichfache Verschiedenheiten der Ansichten hervor, so dass ein etwas näheres Eingehen auf Einzelheiten erforderlich scheint.

Am ausführlichsten ist F. E. SCHULZE (1), dessen erste Mittheilung wir schon im vorigen Berichte erwähnt haben. Die vorliegenden Untersuchungen dehnen sich auf sämmtliche Wirbelthierklassen aus und weisen das Vorkommen der Becherzellen auf fast allen schleimabsondernden Häuten nach, auf der Oberhaut der Fische und Amphibien, im Epithel und den Schlauchdrüsenzellen des Darmcanals der Wirbelthiere und endlich im Epithel des Respirationscanals der durch Lungen athmenden Wirbelthiere. Vergeblich suchte sie SCHULZE nur im Cylinderepithel der weiblichen Geschlechtsorgane (Uterus und Eileiter); in der Gallenblase, dem Ductus cystic. und hepatic. fand er sie nur beim Igel. Darin stimmen mit ihm alle Forscher über-

ein, dass die Bildungen auf verschiedenen Schleimhäuten Platz greifen können und überall nach demselben Typus gebaut sind; vorhandene Ungleichheiten sind offenbar mehr nebensächlich, zumeist bedingt durch die Form des Epithels, innerhalb dessen sich die Becherzellen entwickeln.

Was zunächst die Oberhaut der Fische anbelangt, so zeigt sich dieselbe nach SCHULZE nur an beschränkten Stellen einfach aus mehr gleichartigen Zellen zusammengesetzt, während zumeist das Lager derselben durch verschiedene eigenthümliche Elemente unterbrochen wird. Die Epithelzellen selbst sind exquisite Stachel- und Riffzellen; die Zähnelung, durch welche sie sich unter einander verbinden, macht sich auch am unteren Ende des Zelllagers bemerklich, und passt hier in eine gleichartige Zähnelung der Cutisoberfläche hinein. — Zwischen den genannten Zellen liegen bald reichlich, bald spärlich, bald grösser, bald kleiner, aber bei den einzelnen Thieren in mehr gleichmässiger Ausbildung die Becherzellen, Schleimzellen LEYDIG's. Ein zu beachtender Unterschied besteht darin, dass die Zellmembran der Becher bald vollständig geschlossen, bei den tiefer liegenden, bald mit einer scharf begrenzten Oeffnung an die Oberfläche des Epithellagers heranreicht. Uebrigens sind die nach der Schleimhaut zu gewendeten Enden, welche constant den Kern mit einem Rest des unveränderten Protoplasma bergen, entweder abgerundet, oder in eine mehr oder weniger lange Spitze ausgezogen. (Ausser den Becherzellen bespricht SCH. noch die in der Fischoberhaut vorkommenden Kolben und die Körnchenzellen der Neunaugen. In ersteren findet er eine Höhle, hält ihren Zusammenhang mit Nerven unerwiesen und sieht sie als Gebilde an, welche etwa mit den Zellen unserer Hauttalgdrüsen verglichen werden können. Die Körnchenzellen hingegen mit ihrem eigenthümlichen Bau dürften nervöse Gebilde sein.)

Die Oberhaut der Amphibien ist in Bezug auf die Verbindung der Zellen unter sich und mit der Cutis analog der der Fische. Die oberste Zellschicht besteht abweichend aus platten, dicht an einander liegenden polygonalen Zellen; an der darunter befindlichen Schicht feinkörniger Zellen bemerkt man rundliche Lücken zwischen ihren Rändern, und in diese Lücken hinein ragen die oberen Enden flaschenförmiger Zellen, in deren unteren dickeren Theile ein Kern liegt.

(RUDNEW'sche Körperchen.) Wahrscheinlich stehen die flaschenförmigen Zellen in naher Beziehung zum Häutungsprocess, indem sie das Secret liefern, durch welches die beiden oberen Zelllager abgehoben werden.

Eine ganz gleichmässige Verbreitung besitzen die Becherzellen in Tractus intest. In der Mundhöhle wurden sie vermisst bei Vögeln und Säugethieren, fanden sich dagegen sehr reichlich bei Fischen in mehrfacher Lage über einander, die tieferen auch hier geschlossen ohne Oeffnung. Ebenso im Oesophagus. Im Magen aller Wirbelthiere besteht das Epithel aus Cylinderzellen, welche oben offen sind, besetzt mit kleinen vorgewölbten Hügeln einer zähflüssigen Substanz, während der untere Theil der Zelle feinkörniges Protoplasma mit einem Kern erhält. Sämmtliche Zellen ähneln also hier den Becherzellen, wenn auch nicht ganz in der sonst characteristischen Form. Im Dünndarm dagegen, dem Orte, an dem sie von den meisten Beobachtern studirt wurden, sind sie wieder ausgeprägt characteristisch und zwar nicht nur auf den Zotten, sondern auch in den LIEBERKÜHN'schen Drüsen. Im Dickdarm lassen sie sich verfolgen bis in die Cloake hinein. In den Respirationsorganen stehen die Becher zwischen den flimmertragenden Zellen etwa 3–6 Zellenbreiten aus einander.

Ihrer Function nach hält SCHULZE die Becherzellen für einzellige Drüsen, für schleimbereitende Organe, wenngleich das gelieferte Product nicht überall ächter Schleim ist. Er beobachtete, wie schon im vorj. Berichte erwähnt, direct das Hervordringen der Inhaltsmasse der Becher, das tropfenweise Abheben derselben an den überlebenden Barteln von Cobitis fossilis.

Auf Grund der Beobachtung, dass lebende Limax, in mässig concentrirte Kochsalzlösung gebracht, eine bedeutende Menge Schleim absondern, ohne dass sich die Oberhaut selbst auflöste, liess MAX SCHULTZE die einschlagenden Verhältnisse durch MARCHI untersuchen (2). Es fanden sich auch hier einzellige Drüsen von flaschenförmiger Gestalt, deren dünner Hals auf der Oberfläche der Haut mit einer feinen Oeffnung mündete, während am blind angeschwollenen Ende ein Kern und etwas körniges Protoplasma lag.

Als mit den einzelligen Drüsen analog sieht dann noch STIEDA (13) die Becherzellen an, welche er, seiner kurzen Mittheilung zu Folge, nicht nur auf der Schleimhaut der Conjunctiva, sondern auch in der Mundschleimhaut der Fische angetroffen. Als selbständige Gebilde werden sie weiterhin betrachtet von EIMER und FRIESS, während KNAUFF und ARNSTEIN die im ausgebildeten Zustande charakteristischen Formen durch eine allmälige Umwandlung der gewöhnlichen Epithelialzellen entstehen lassen. Einen Uebergang zu dieser Auffassung bildet die Angabe von SCHULZE, dass in der Fischoberhaut möglicherweise die einfachen Zellen schnell zu Becherzellen werden können.

FRIESS (12) hält zur Untersuchung der Gebilde für besonders geeignet Silber- und Goldlösung, zur Isolation Kali in 35procent. Lösung. Die Auffassung der becherförmigen Zellen des Darmes als Secretions- oder Drüsenzellen wird für ihn wesentlich unterstützt durch die Beobachtung über die Entwickelung gleicher Gebilde in der Amphibienlunge. Hier bilden sie sich in der Tiefe des Epithels, treten als geschlossene Schläuche an die Oberfläche, um sich zu öffnen und das aus dem Zellenprotoplasma ausgeschiedene Secret über die Schleimhautfläche zu entleeren. Nach der Entleerung erfolgt ein Untergang der Zellen; eine Betheiligung des noch unveränderten Zellenprotoplasma inclusive Kern am Wiederaufbau der Zelle (GEGENBAUR) war nicht nachweisbar, vielmehr werden die untergegangenen Zellen nach FRIESS dadurch ersetzt, dass

neugebildete Drüsenzellen aus der Tiefe des Epithels nachrücken. Für den Darm konnte allerdings der sichere Nachweis solcher Bildungszellen nicht geführt werden und wird nur vermuthet, dass hierbei die runden oder leicht verlängerten Zellen zwischen den ausgebildeten Cylinderzellen (E. H. WEBER, EBERTH) eine Rolle spielen. (LIPSKY findet solche junge Elemente in der Tiefe des Darmepithels gleichfalls (5), ERDMANN dagegen (6) sah sie nicht, und lässt den Regenerationsprocess bestehen in einer Theilung der Zellen, wobei der obere Abschnitt abgestossen zum Schleimkörperchen wird.)

KNAUFF (9) behandelt im Wesentlichen nur die Becher in der Bronchialschleimhaut, wo sie in den kleinen Bronchien zahlreicher vorhanden sind, als in den grossen, und begründet die Annahme, dass die Schleimmetamorphose der Flimmerzellen in der Regel unter der Form der Becherbildung verläuft und dass hierin mit der nachfolgenden Abstossung der veränderten Zellen die Schleimmetamorphose besteht. Desgleichen unterscheidet ARNSTEIN (11) als im normalen Zusammenhange mit der Secretion eine Anzahl von Formveränderungen der Epithelialzellen, welche schliesslich mit der Becherbildung endet. Derselbe Beobachter betont ganz besonders den auffälligen Wechsel in dem Vorkommen der Becherzellen. Wenn er dieselben aber aus einer Veränderung gewöhnlicher Epithelien hervorgehen lässt, so hält er sie dennoch nicht für Kunstproducte im Sinne derer, welche die Vacuolen oder Becher einfach von der Einwirkung der Untersuchungs- resp. Erhärtungsflüssigkeit ableiten wollen.

Eine von den bisher vorgetragenen wiederum abweichende Schilderung der Bildung und Bedeutung der Becherzellen liefert EIMER (3). Er fand sie bald leer, bald gefüllt mit einem compacten Inhalt. Diesen Inhalt sah er sich theilen und die abgeschnürten Stücke als fertige Zellen aus der Mündung des Bechers austreten, und da diese ausgetretenen Zellen die Attribute der Schleim- und Eiterkörperchen haben, so bringt er die Entstehung der Schleim- und Eiterkörperchen überhaupt mit dem Vorhandensein der Becherzellen in Zusammenhang, und bezeichnet dieselben als Schleim- oder Eiterbecher. Ihm gegenüber behauptet FRIESS, dass die innerhalb des Epithellagers zu bemerkenden Schleimkörperchen in keiner Beziehung zu den Bechern stehen, sondern selbständige Gebilde seien, welche sich zwischen die Epithelzellen eingeschoben haben. Bestimmter äussert sich über diesen Punkt ARNSTEIN, indem er das Vorkommen der Schleimkörperchen auch innerhalb der Epithel- resp. Becherzelle zugiebt, dieselben aber in beiden Fällen für eingewandert erklärt. Man findet nämlich nach diesem Beobachter das Epithelialstratum der Darmschleimhaut häufig durchsetzt von runden oder ovalen, granulirten oder gelbgefärbten Zellen, überzeugt sich durch Isolationsversuche, dass sie zum Theil in Epithelcylinder eingeschlossen liegen und soll auch ihren Hindurchtritt durch das Epithel direct beobachten können. Es sind lymphoide Zellen, welche aus dem Schleimhautgewebe herstammen, und ihre gelbe Farbe durch aufgenommenes Fett erhalten haben. Auch rothe Blutkörperchen können auf dieselbe Weise in die Epithelialzellen der Zotten aufgenommen werden, und gilt ein Gleiches für Lymph- und Blutkörperchen noch von den Zellen der LIEBERKÜHN'schen Drüsen. Eine Membran können demnach die Epithelzellen überhaupt nicht besitzen.

Die Schleim- und Eiterkörperchen EIMER's deutet ARNSTEIN sämmtlich als eingewanderte Zellen; eine Vermehrung derselben innerhalb der Becher war nicht nachweisbar. Hieran anschliessend macht EIMER, welcher sich in seiner ersten Mittheilung über die Beziehung der Becher zu dem tiefer liegenden Schleimhautgewebe nur vermuthungsweise ausgesprochen, in der zweiten (4) Angaben, welche denen ARNSTEIN's im Wesentlichen gleichkommen. Er entnimmt Belege für diese Beziehungen aus folgenden Experimenten: Feinkörnige Farbstoffe wurden in die Lymphsäcke von Fröschen injicirt und nach einiger Zeit das Darmepithel untersucht. Einzelne mit Farbstoffkörnchen imprägnirte Zellen lagen in den Bechern, andere in der Schleimhaut, und es diente dies Verhalten als Beweis dafür, „dass ein Theil der in den Bechern liegenden Zellen zunächst aus den Maschen des Bindegewebes der Mucosa in die Becher und von da in das Darmlumen tritt.“ Im Darminhalte fand sich die Farbe in gewissen Fällen feinkörnig ausgeschieden. Durch die Becher hindurch soll ferner auch der Durchtritt von beim Frosche normal vorkommenden und u. a. besonders in der Leber angehäuften pigmentirten Zellen erfolgen können.

Es müssen nun zunächst diejenigen Beobachter erwähnt werden, welche die Vacuolen oder Becherzellen als reine Kunstproducte ansehen und welche dadurch natürlich den Gebilden jede wesentliche Bedeutung nehmen. So giebt LIPSKY nur kurz an, dass beim Einlegen des frischen Katzendarmes in 2fach chroms. Kali fast sämmtliche Epithelzellen in Becherzellen umgewandelt werden. SACHS vermisste sie bei frischen Präparaten, erkannte sie dagegen deutlich, wenn er Theile desselben Darmstückes mit Silberlösung behandelt hatte. ERDMANN giebt seinerseits zu, im Katzendarme auch in frischen Präparaten Becherzellen gefunden zu haben, da aber immerhin Gelegenheit zu Wasseraufnahme gegeben war, so kommt er im Allgemeinen zu der Annahme, dass die einzelnen Zellen gegen Wasser ungleich empfindlich seien und sich desshalb ungleich verändern. Aehnlich denkt sich endlich OEFFINGER die Entstehung der Becherzellen, die er namentlich in der Mundhöhle der Amphibien studirte (7). Wie sie ausserhalb des Körpers durch verschieden concentrirte Salzlösungen hervorgerufen werden können, so stellen sie auch innerhalb des Körpers wahrscheinlich eine Form des Absterbens der Zellen dar, wie es schon früher DÖNITZ aufgefasst hatte. Gegen die Möglichkeit, die Becherzellen nach Belieben darstellen zu können, verwahren sich einige Beobachter direct (ARNSTEIN, FRIESS) unter der Bemerkung, dass umgewandelte Epithelzellen noch keine Becherzellen seien.

Allen den besprochenen Angaben nun stehen direct gegenüber die von LETZERICH, welcher bereits im vorigen Jahre (VIRCHOW's Arch. 37 B. S. 232) eine Arbeit über die Vorgänge bei der Resorption der Fette und Eiweisskörper im Dünndarme veröffentlicht hat. In der unter 8 citirten Arbeit kommt er auf seine Angaben zurück, um seine bisher von keiner Seite bestätigte Behauptung durch neue Belege zu kräftigen.

Nach ihm stellen die Organe, welche die Resorption vermitteln, ein mit einer structurlosen Wand versehenes Canalsystem dar, welches zwischen den Epithelzellen der Zotten mit einem bei der Thätigkeit sich erweiternden, nach dem Darmlumen zu offenen Abschnitte beginnt und in dem Zottenparenchym ein feines Netzwerk bildet, welches schliesslich in den centralen Chylusraum einmündet. Die offenen Abschnitte zwischen den Epithelien sind die Vacuolen, keine selbständigen Gebilde, vor allen keine Zellen. – Füttert man Säugethiere (besonders geeignet soll der Igel sein) mit fetthaltigem Fleische, so finden sich nach 2–3 Stunden Fettmolecüle nur in den angegebenen Bahnen, während die Epithelzellen selbst frei von Fett sind. Dasselbe gilt von Vögeln, Amphibien und auch Insecten (Maikäfer!), wenn man ihnen Fett in den Darm gebracht, nur muss man sich nach Angabe des Verf's. hüten, zu grosse Quantitäten Fett einzuführen, weil sonst eine allerdings mehr pathologische Infiltration der gewöhnlichen Epithelzellen mit Fett eintritt. Aber auch in solchen Fällen soll die Fetteinlagerung nicht über den Kern hinausgehen; es darf also aus dieser Beschaffenheit der Zellen nicht auf einen normalen Durchtritt des Fettes behufs einer Resorption geschlossen werden. Füttert man Eiweiss, so findet sich auch dieses in den Resorptionsorganen und ihren Fortsätzen wieder. Man kann es sowohl im frischen Zustande erkennen, als auch nach Erhärtung der Darmstücke und nachfolgender Imbibition der feinen Schnitte mit Carmin. Als besonders geeignet wurde von L. schon früher folgendes Verfahren angegeben. Man giebt einem Thiere mit Kochsalz versetztes Eiweiss, schneidet nach 2½–3½ Stunden den Darm auf, nimmt die Speisereste mit einem zarten Pinsel hinweg und bringt alsdann mehrmals eine schwache Lösung von Höllenstein auf. Nach Einwirkung des Lichtes schwärzt sich das Chlorsilber nur in den Resorptionsorganen, während die Cylinderzellen mehr oder weniger ganz unverändert bleiben.

Nach den sehr bestimmten Angaben des Verf's., besonders auch nach den äusserst klaren Abbildungen sollte man meinen, dass eine Bestätigung dieser Befunde nicht gerade sehr schwer sei, indessen ist es den zahlreichen Forschern, welche ihr Augenmerk auf diesen Punkt richteten, ausnahmslos nicht gelungen. Vergl. noch KÖLLIKER (I, 1). Allerdings muss erwähnt werden, dass LETZERICH hinsichtlich der von EIMER (3) ausgesprochenen Einwürfe sich ausdrücklich dagegen verwahrt, seine Resorptionsorgane, seine Vacuolen mit den Schleimbechern zu identificiren, da beide neben einander vorkommen können. Diese Gleichstellung ist von allen Autoren geschehen; sie acceptiren die Beschreibung LETZERICH's im Allgemeinen, nur behaupten sie, dass derselbe (weil er die Zellen nicht isolirt) das den sogenannten Fuss des Bechers ausfüllende Protoplasma mit Kern übersehen habe. Wird aber anderseits die Nothwendigkeit einer Unterscheidung von Becherzellen und Resorptionsorganen resp. Vacuolen vorausgesetzt, so muss gesagt werden, dass keiner der übrigen Beobachter die LETZERICH'schen Resorptionsorgane überhaupt gesehen hat.

Es würde zu weit führen, im Einzelnen anzugeben, wie man sich von verschiedenen Seiten die Befunde LETZERICHS sowohl bezüglich der Vacuolen, als hinsichtlich des Canalsystems im Zottenparenchym zu erklären versucht hat; jedoch darauf sei noch hingewiesen, dass wiederum sämmtliche Beobachter, welche die Frage nach der Resorption der Fette von Neuem aufgenommen haben, darüber einig sind, dass die Epithelzellen selbst mit Fettkörnchen erfüllt werden, während, wie wir sahen, LETZERICH dies als normalen Vorgang nicht gelten lässt. EIMER und ebenso ARNSTEIN konnten, wie frühere Beobachter, das Fett auf seinem Wege durch die Zellen verfolgen; sie sahen es vordringen bis in die dünnen zottenwärts gerichteten Fortsätze. Nach ARNSTEIN fehlen sogar die Becher auf der Höhe der Fettresorption vollständig, oder sind doch nur spärlich vorhanden.

Was die Epithelialzellen des Darmes überhaupt betrifft, so sind die Ansichten getheilt, wie früher. Nach F. E. SCHULZE und ERDMANN ist der bekannte Basalsaum eine secretähnliche Masse, nach Ersterem direct den Verschluss der Zelle bildend, nach Letzterem von der eigentlichen verschliessenden Membran als oberer Basalsaum zu unterscheiden. Der Saum zeigt nach E. einmal eine Längsstreifung, als Andeutung der schicht- oder formationsweisen Ablagerung, die ungleiche Dicke bedingt durch eine fortwährende peripherische Abschmelzung. Die Querstreifen endlich sind neben den Längsstreifen ein Zeichen des Zerfalls und der Spaltung, welchen die Basalmembran als Ausscheidungsproduct anheimfällt. Hinsichtlich der Querstreifung des Basalsaumes entscheidet sich SCHULZE für Poren, LIPSKY hingegen sieht sie als einen Ausdruck der Zusammensetzung aus Stäbchen an, und ARNSTEIN endlich vermochte nicht irgend welche offenen Wege in dem Epethelialstratum für den Uebergang des Fettes aufzufinden. Fetttröpfchen innerhalb des Saumes der Zellen nachzuweisen, war derselbe nicht im Stande.

Das andere Ende der Epithelzellen lässt ARNSTEIN dem Zottenstroma nicht einfach aufsitzen, sondern mit dünnen, verhältnissmässig langen Fortsätzen in dasselbe eingesenkt sein. SCHULZE, LIPSKY und ERDMANN erklären sich direct dagegen. Nach Letzterem wird die Abgrenzung des Epithels vom Zottenstroma bewirkt durch eine undurchbrochene Membran. Von ihr aus, heisst es in einer übrigens nicht ganz klaren Schilderung, gehen Fortsätze einerseits zwischen die

Epithelzellen als eine Kitt- oder Zwischensubstanz, die einzelnen Elemente gleichzeitig mit dem zugehörigen Basalsaume von einander trennend, anderseits in das Zottenstroma hinein, als Bindegewebsbälkchen, welche Bindegewebskörperchen einschliessend Maschen bilden und für Fortsätze der Epithelzellen gehalten sein sollen.

v. BIESIADECKI (14) legte sich die Frage vor, auf welche Weise innerhalb der Oberhaut des Menschen die zelligen Elemente eine Vermehrung erfahren. Was zunächst die Bildung der allmälig abzustossenden Epidermisblättchen aus den Zellen des Stratum Malpighi betrifft, so geht dieselbe vom Kerne aus, indem derselbe beim Aufrücken der Zellen nach oben allmälig einschrumpft und in Folge dessen aus der Lücke der Zellensubstanz leicht herausfällt. Nachdem der Kern mehr oder weniger vollständig verschwunden, verwandelt sich das Protoplasma der Zellen in die hornartige Masse der Epidermisschüppchen. Ausser den eigentlichen epithelialen Zellen fand v. B. innerhalb der Schleimschicht noch anders gestaltete, schmale, meist spindelförmige oder mit seitlichen Fortsätzen versehene Zellen, von denen anzunehmen, dass sie aus dem Gewebe des Corium stammend in die Schleimschicht hineingelangt sind. Am besten sollen sich zur Untersuchung diejenigen Hautstellen eignen, welche eine mächtige Schleimschicht besitzen, besser sind Kinder und jugendliche Individuen, als ältere. Verf. glaubt daher im Allgemeinen erschliessen zu dürfen, dass die jüngsten Zellen des Stratum Malpighi aus einer kernhaltigen Protoplasmamasse des Corium sich entwickeln.

Die sternförmigen Pigmentzellen innerhalb des Epithelialstratum der Oberhaut von Fischen und Amphibien fand F. E. SCHULZE in Form und Erscheinung den kriechenden Bindegewebszellen ähnlich und beobachtete auch ihre Contractilität.

Bekanntlich hat HÜTER, gestützt auf die Anwendung der Silberlösung, die Behauptung aufgestellt, dass die Gelenkkapseln und Gelenkflächen einer inneren Epithellage entbehren, während SCHWEIGGER-SEIDEL nachzuweisen suchte, dass ein Epithel vorhanden und dass die eigenthümliche Silberschicht (Schicht der Saftcanälchen) über demselben liege. Soweit es aus der sich hieran anschliessenden vorläufigen Mittheilung von LANDZERT (15) ersichtlich, fand derselbe an den Synovialhäuten selbst ein Epithel, welches er durch Silberfärbung der Kittsubstanz sichtbar machen konnte, wenn er die Synovia durch einen starken Strom Wassers möglichst vollständig entfernt hatte. In der Nähe der Patella hingegen, namentlich auch auf der Fläche der Sehne des Quadriceps femoris verschwindet das Epithel; es treten hier helle, ovale Vacuolen auf, welche mit fein verzweigten, unter einander zusammenhängenden Fortsätzen versehen in einer braungefärbten Grundsubstanz liegen. Noch näher zur Patella verschwinden auch die Fortsätze, und werden durch vollkommen runde oder sternförmige Zellen, welche den Knorpelzellen entsprechen, ersetzt. Weiteres dürfte abzuwarten sein.

V. Bindegewebe.

1) Gegenbaur, Ueber einige Formelemente im Bindegewebe. Jenaische Zeitschr. Bd. 3. S. 307. — 2) Krause, W., Knorpelinseln in der Nasenschleimhaut und oxalsaure Kalkerde im Secrete der letzteren. Vorl. Mitth. Nachr. der Göttinger Gesellschaft der Wissensch. No. 37. — 3) Zochowski, Anatomie du tissu conjonctif. Thèse Montpellier. (Keine eigenen Forschungen enthaltend.)

Die Zellen und Zellengruppen, welche sich an einzelnen Stellen zwischen die Bündel des Sehnengewebes eingestreut finden, hat man bisher wohl allgemein als in die Kategorie der Knorpelzellen gehörig betrachtet.

Nach GEGENBAUR ist dies jedoch in gewissen Fällen nicht statthaft, z. B. in den Intercarpal-Ligamenten der Amphibien, weil hier weder eine Intercellularsubstanz, noch sogenannte Knorpelkapseln vorhanden seien, und weil keinerlei Beziehung zu den Hyalinknorpeln der anstossenden Gelenkflächen nachgewiesen werden kann.

Die Zellen, in Lücken des faserigen Bindegewebes zu Strängen zusammengeordnet, sind durch die Grösse des Kernes im Verhältnisse zum Protoplasma ausgezeichnet, indem letzteres in der Umgebung der 0,002–0,0035''' messenden Kerne nur spärlich vorhanden ist. Da ferner in dem zwischen den Zellenbalken liegenden faserigen Gewebe weder Kerne, noch andere Formelemente vorkommen, so kann man die eingelagerten Zellen wohl als Bindegewebszellen ansehen, welche unter Vermehrung die eigenthümliche Anordnung erlangt haben. Es lässt sich ausserdem durch Nichts nachweisen, dass in die Bildung der Faserzüge zellige Elemente durch Verbrauch ihres Protoplasma aufgegangen sind, vielmehr kann man die Fasersubstanz nur als von den Zellsträngen in toto abgesondert ansehen, und müsste demnach einen anderen Modus der Bildung einer Grundsubstanz des Bindegewebes, als den durch directe Umwandlung der Zellsubstanzen selbst zugestehen.

Ein etwas anderes Verhalten zeigen die Zellanhäufungen in anderen Sehnen, z. B. der Achillessehne des Frosches, indem hier zwischen den einzelnen zelligen Elementen in der That eine wenn auch nur unbedeutende Zwischensubstanz vorhanden ist, sodass sich eine Aehnlichkeit mit dem Knorpelgewebe der Chorda dorsualis herausstellt.

KRAUSE berichtet kurz über das Vorkommen von mikroskopischen Knorpelinseln, bestehend aus dicht gedrängten kleinen Knorpelzellen in einer fast verschwindenden hyalinen Grundsubstanz innerhalb des Fasergewebes der Nasenschleimhaut der Kaninchen. Ueberzogen waren die Inseln von einem feinen Perichondrium.

VI. Knochen.

Gegenbaur, Ueber die Bildung des Knochengewebes. 2. Mitth. Jenaische Zeitschr. für Med. Bd. 3. S. 206.

In einer vor 2 Jahren erschienenen Abhandlung über die Bildung des Knochengewebes hatte GEGENBAUR gezeigt, dass als die eigentliche Matrix der Kno-

chensubstanz eine besondere Zellschicht anzusehen sei, welche früher nur theilweise erkannt, in ihren Beziehungen aber nicht gewürdigt worden. Er nannte sie Knochenkeimschicht oder Osteoblastschicht. In der vorliegenden Arbeit handelt es sich nicht nur um eine Befestigung der gewonnenen Anschauungen über den Modus der Knochenbildung von Seiten dieser Zellen, sondern gleichzeitig um eine Beantwortung der Frage, inwieweit nicht allein der Knorpel, sondern auch das Bindegewebe direct in Knochengewebe umgewandelt werden könne.

Zunächst betont der Verf., gegenüber den Einwürfen von LIEBERKÜHN, seine Uebereinstimmung mit der SHARPEY-MÜLLER'schen Auffassung, nach der bei den gewöhnlichen Wachsthumsvorgängen die Betheiligung der Knorpel bei der Knochenbildung nur eine mittelbare ist, indem von ihm das provisorische Gerüst geliefert wird, in das hinein die Ablagerrung des concentrisch geschichteten Knochens erfolgt.

Andererseits werden aber auch für das Vorkommen einer directen Umwandlung von Knorpel in Knochengewebe Beobachtungen mitgetheilt, entnommen der Untersuchung des sich entwickelnden Stirnzapfens bei 1—3 Wochen alten Kälbern. Die Knorpelschicht, welche die Wölbung des sprossenden Zapfens überzieht, ist 0,3—3 Mm. dick und bietet alle Uebergänge von Knorpelzellen innerhalb der mit Kalksalzen imprägnirten Intercellularsubstanz dar. Die Umwandlung der Zelle selbst beginnt mit der Bildung heller Säume um die einzelnen Knorpelzellen, dieselben sind homogen, hellglänzend, keine discreten Kalkkörner einschliessend und von feinen Spalten quer durchsetzt. Dieser Saum, eine durch Sclerosirung der Intercellularsubstanz veränderte Schicht, wird allmälig breiter und fliesst mit den benachbarten zusammen, (wobei auch die tiefer gewordenen Spältchen sich mit einander verbinden), bis schliesslich die gesammte Intercellularsubstanz einen gleichartigen Zustand angenommen hat, welcher analog ist dem im benachbarten Knochen selbst. Hierbei erfolgt eine Einschmelzung des in der Intercellularsubstanz früher körnig oder krümlig abgelagerten Kalkes. Wichtig ist, dass hier die erste Bildung der Knochensubstanz nicht in continuo mit der bereits ausgebildeten Knochenschicht erfolgt, sondern selbständig um jede Knorpelzelle herum. Uebrigens ist an dem Stirnzapfen die Knorpelschicht durch Bindegewebslagen unterbrochen; in ihnen finden sich dicht gedrängte Zellen, die sich zu den anstossenden Knochenbälkchen wie Osteoblasten verhalten. Wir haben demnach hier Knorpel, Knochen und Bindegewebe in unmittelbaren Uebergängen zu einander.

Nach dem Angegebenen müssen wir also dem Wachsthum der Knochen auf gewöhnliche Weise durch Bildung der Osteoblasten einmal die Knorpelverknöcherung gegenüberstellen, auf der anderen Seite muss aber ebenso auch eine wirkliche Bindegewebsverknöcherung unterschieden werden. Eine besondere Form des Uebergangs von bereits vollkommen differenzirtem Bindegewebe in Knochen beobachtete GEGENBAUR in den Schädeldeckknochen der Vögel. Die Bündel faserigen Bindegewebes, welche sich durchflechten und anastomosiren, gehen über in ein Netz feiner Knochenbälkchen, indem sie sclerosiren, Kalkkörnchen in sich aufnehmen und erst später eine gleichmässige Beschaffenheit annehmen. Bei diesem Vorgange werden die Bündel breiter und lassen einzelne engere Spalten zwischen den Faserzügen, in welchen einzelne Knochenkörperchen ihre Entstehung nehmen, während das weitere Absetzen der Knochensubstanz wieder der Thätigkeit der Osteoblasten anheimfällt. Dieselben gehen hervor aus mehr indifferenten Zellen innerhalb der Maschenräume in dem knöchernen Balkennetz, welche wahrscheinlich abstammen von den eigentlichen Bindegewebszellen und weiterhin wohl auch das Material liefern für andere Bildungen, namentlich für Blutgefässe.

Bei Säugethieren konnte ein gleiches Verhalten, wie das von den Schädeldeckknochen der Vögel beschriebene nicht aufgefunden werden, nur hin und wieder wurde eine Anzahl Bindegewebsfasern bemerkt, welche vom Periost aus in den Knochen eindrangen und mit den SHARPEY'schen Fasern im Zusammenhange standen. Ein genaueres Eingehen auf diese Fasern ergab weiterhin, dass sie an vielen Stellen Netze bilden und dass an diesen reticulären Partien in den Knotenpunkten des Netzwerkes Knochenkörperchen liegen. Auch an anderen Punkten lassen sich innige Beziehungen zwischen Knochenkörperchen und SHARPEY'schen Fasern nachweisen und zwar der Art, dass letztere sich bis zur Wand der Knochenhöhle hin verfolgen lassen, indem der das Protoplasma mit Kern einschliessende Raum in der verbreiterten Faser selbst liegt. Dabei sind die Fortsätze nicht etwa gleichwerthig den Ausläufern der Knochenhöhlen, vielmehr sind, wie die Vergleichung von Knochenschliffen mit Schnitten zeigt, die faserartigen Bildungen grösstentheils, wie die Grundsubstanz selbst, verkalkt und erscheinen deshalb an trockenen Präparaten nicht als Canäle. GEGENBAUR hebt dies besonders hervor im Gegensatz zu H. MÜLLER, welcher die durchbohrenden Fasern zum grössten Theile als nicht verkalkt ansieht. Auch für elastische Elemente kann er dieselben nicht halten.

Verfolgt man den Verlauf der SHARPEY'schen Fasern genauer, so sieht man sie stets ausgehen von der Mitte der zwischen je 2 HAVERS'schen Canälchen gelegenen Knochenpartie, dem „Wurzelstock", von wo aus sie nach beiden Seiten in die Lamellensysteme ausstrahlen. Der Wurzelstock liegt stets an jenen Stellen, welche die ältesten, die am frühesten gebildeter sein müssen, und ist hieraus ersichtlich, dass auf diese Stellen, d. h. auf das Gerüst des Wurzelstockes der Fasern die Ablagerung der Lamellen erfolgt ist. Die secundären Lamellen, welche die vom Periost ausgehenden primären vielfach durchsetzen und damit die erste Anordnung zerstören, entbehren der durchbohrenden Fasern.

Unter Berücksichtigung der verschiedenen Erscheinungen, welche die SHARPEY'schen Fasern, ausser bei Säugethieren, auch bei Amphibien darbieten, sieht GE-

GEGENBAUR in ihnen Elemente des im Perioste gegebenen Bildungsmaterials des Knochens, „welche durch eine partielle Differenzirung ihres Protoplasma in Bindegewebszellen sich umwandeln und, wie sie selbst in grosser Anzahl in die von den Osteoblasten abgeschiedene Knochensubstanz eingebettet werden, die Schichten dieser Substanz mit längeren Faserfortsätzen durchsetzen."

Aus allen den angeführten Beobachtungen geht hervor, dass die Betheiligung des Bindegewebes am Knochenbildungsprocess eine mannichfaltige ist, und dass sich folgende Modificationen unterscheiden lassen (S. 243): „1) Bindegewebe bildet für sich allein Theile von Knochen oder auch selbständige Verknöcherungen, indem die sclerosirende Intercellularsubstanz des Bindegewebes in die Grundsubstanz vom Knochen übergeht, die Bindegewebszellen aber zu Knochenzellen werden. Dabei erleiden die Theile nur insofern Veränderungen, als es die Verschiedenheit des Gewebes bedingt. Dieser Zustand bildet eine Parallele mit dem direct ossificirenden Knorpel. — 2) von einer bindegewebigen Grundlage ossificirt nur die faserige Intercellularsubstanz. Sie bildet ein Gerüst, auf dem weitere Knochensubstanz abgesetzt wird. Zellige Elemente im Bindegewebe bilden unter reicher Vermehrung Osteoblastenschichten, welche auf jenem ossificirten Balkengerüste der Intercellularsubstanz neue Knochengewebsmassen bilden. — 3) Der vom Protoplasma differenzirte Theil von Bindegewebszellen ossificirt und stellt gleichfalls ein Gerüst vor, auf dem Osteoblasten neue Folgen von Knochensubstanz in Form von Lamellen absetzen. Die Ausläufer von Bindegewebszellen bilden Fasern, welche senkrecht durch die Lamellenschichten hindurchdringen. (SHARPEY'sche Fasern a.) — 4) Bindegewebszellen senden Fortsätze in die ossificirenden Schichten ein, ohne selbst zur Ossification zu kommen. (SHARPEY'sche Fasern b.)

Was schliesslich die Anschauungen über die Bildung der Knochenlamellen von Seiten der Osteoblasten betrifft, so handelt es sich darum, ob das Protoplasma der Zellen ganz oder zum Theil in die Grundsubstanz des Knochens übergeht, oder ob die Grundsubstanz als ein Ausscheidungsproduct der Osteoblasten anzusehen. Gegenüber der von WALDEYER vertretenen ersten Ansicht hält GEGENBAUR an der zweiten fest und sucht dieselbe unter allgemeinen Erörterungen über die Bildung der Intercellularsubstanzen beim Bindegewebe und beim Knorpel, sowie unter Hinweis auf die Entstehung des Zahnbeins näher zu begründen. Ohne die Beobachtungen, auf welche WALDEYER sich stützt, wegläugnen zu wollen, vermisst er vor allen Dingen den Nachweis einer allmäligen Umwandlung der Zellensubstanz, findet vielmehr immer zwischen der absondernden Fläche der Zelle und dem Abscheidungsproducte eine scharfe Grenze. Einzelheiten sind im Originale nachzusehen.

VII. Zähne.

1) Wenzel, Untersuchungen über das Schmelzorgan und den Schmelz. Inaugur.-Abhandl. 8. Leipzig. 17 SS. — 2) Kehrer, Die Vorgänge beim Zahnwechsel. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissenschaften. No. 47. — 3) Leydig, Ueber die Molche der Württembergischen Fauna. Troschel's Arch. für Naturgesch. 33. Jahrg. S. 163.

WENZEL untersuchte das Schmelzorgan der bleibend wachsenden Schneidezähne der Nagethiere und fand dasselbe in continuirlichem Zusammenhange mit der Schleimhaut und dem Epithel der Mundhöhle. Entsprechend der Verbreitung des Schmelzes an den Schneidezähnen der Kaninchen, Ratten u. s. w., an denen nur an der Vorder- und Seitenfläche Schmelz vorhanden, während nach hinten zu eine dünne Cementlage das Zahnbein deckt, findet sich das Schmelzorgan hauptsächlich auch nur auf der vorderen Fläche der Alveole, und geht von hier aus nur in 2 schmalen Längsstreifen auf die Seitenflächen über. Während die bindegewebige Grundlage der Schleimhaut der Kiefer sich continuirlich fortsetzt in das Periost der Alveole, hört das Plattenepithel wenig unterhalb der Umschlagstelle am Rande der knöchernen Alveole auf. Das daran stossende Schmelzorgan besteht bei neugebornen und ausgewachsenen Thieren aus einer Schicht von cylindrischen, kernhaltigen Zellen und aus mehreren Lagen von Kernen, zwischen denen eine Zellabgrenzung nur unvollständig, nach der Tiefe hin aber gar nicht zu erkennen ist. Diese der MALPIGHI'schen Schicht entsprechende Lage ist von dem darunter liegenden Alveolenperioste durch eine homogene Lamelle getrennt und wird durch papillenartige Vorsprünge der darunter liegenden Bindegewebsschicht in halbkuglige Abtheilungen geschieden. Die Betheiligung der cylindrischen Zellen des Schmelzorganes an der Bildung des Schmelzes ist eine directe; eine sogenannte Membrana praeformativa zwischen den Schmelzprismen und den Schmelzzellen wurde nicht gefunden. Die letzteren gehen vielmehr unmittelbar in die Prismen über und die bereits veränderten Partien der Zellen können mit den unveränderten im Zusammenhange isolirt werden. Die erste Ablagerung des Schmelzes macht sich bemerkbar als ein auf der Fläche der untersten Abtheilung des Zahnes liegendes zierliches Netz feiner Bälkchen, welche den umgewandelten Randpartien der Schmelzzellen entsprechen, während die Maschen zwischen ihnen als von der unveränderten Zellsubstanz ausgefüllt zu denken sind. Weiter aufwärts werden die homogenen Fäden des Netzes immer breiter, die Puncte dunkler Substanz zwischen denselben immer kleiner, bis sich endlich fertige niedrige Prismen reihenweise an einander gelagert vorfinden. In der Längslage sind die jungen Prismen fein, aber deutlich quergestreift. Ueber diese Querstreifung sowohl, wie über die bräunliche Parallelstreifung der Prismen ist der Verf. zu sicheren Resultaten noch nicht gekommen.

KEHRER behandelt hauptsächlich die Veränderungen, welche die Milchzähne während des Wachsthumes der Ersatzzähne eingehen und welche bedingt sind durch eine Einschmelzung der Wurzeln. Diese Einschmelzung beginnt nicht an dem Ende des Zahncanals, sondern in einiger Entfernung von der Wurzelspitze, und schreitet allmälig gegen die Krone

hin, wobei sie von der Oberfläche aus zuerst den Cement, dann die Dentine, nie aber den Schmelz ergreift. Die Einschmelzung geht vor sich unter der Bildung der bekannten lacunären Erosionen, ohne dass sich am Zahnbeine selbst, ausser den Erosionsgrübchen, Veränderungen bemerken liessen, welche als praeliminäre Ernährungsstörungen gedeutet werden könnten. Die organischen und unorganischen Bestandtheile des Zahnes werden stets gleichzeitig ergriffen. Eine Obliteration der Zahngefässe ist nicht vorhanden, vielmehr ein Verdrängen der Wurzel durch junges Bindegewebe. Die Erosion ergreift nicht die ganze Peripherie der Wurzel, sondern beginnt an einer bestimmten Stelle als eine Furche, und zwar immer an der Seite der Wurzel, welche dem Keime des Ersatzzahns zugekehrt ist. In die Erosionsfurche hinein entwickeln sich stark vascularisirte Granulationen, aber es ist nicht das Säckchen des Ersatzzahnes, von dessen Wand diese Granulationsbildung ausgeht, sondern die Bindegewebehaut, welche Zahnwurzel und Alveolenwand mit einander verbindet, wuchert selbständig an der Stelle der Einschmelzung, vielleicht veranlasst durch den Druck, welchen der wachsende Ersatzzahn ausübt. Die Zerstörung des Zahnbeins kann von der Wirkung einer chemisch differenten Substanz wohl nicht abgeleitet werden, viel eher kann man sie betrachten „als das Resultat der Minirarbeit Tausender von jungen Zellen, die vielleicht Protoplasmafortsätze treiben, mit diesen Molecül für Molecül die Zahnsubstanz abbröckeln, in ihr Protoplasma aufnehmen und darin irgendwie auflösen.“

Die Umwandlung der Alveolen geschieht durch Resorption und nachträgliche Knochenneubildung, so dass sie der veränderten Lage und Gestalt des bleibenden Zahns accommodirt wird.

Bezüglich der Zahnentwicklung weist Kehrer auf den Umstand hin, dass manche Zahnembryonen (z. B. der 1. und 2. bleibende Schneidezahn der Wiederkäuer) im Kiefer eine andere Lage haben, als nach der vollendeten Ausbildung, so dass sie während ihres Wachsthums eine Axendrehung von einem Octanten bis Quartanten ausführen müssen. Diese Drehung vollendet sich gewöhnlich erst beim Durchgange der Krone durch das Zahnfleisch.

Wir lassen hier noch die Resultate der Untersuchungen Leydig's über die Entwicklung der Zähne bei den Salamandrinen in einigen vom Verf. selbst formulirten Sätzen folgen. Er fand (S. 167) 1) dass der Zahn, genauer gesagt die Zahnkrone, im Säckchen ihren Ursprung nimmt; 2) dass dies Zahnsäckchen eine reine Epithelialbildung ist; 3) dass auch die Zahnpapille in ihren Anfängen ein rein epithelialer Zapfen ist; 4) dass die Zahnsubstanz als verkalkende Cuticularbildung entsteht, und endlich 5) dass erst später die Zahnkrone mit verkalkten Theilen der Lederhaut der Mucosa und des darunter folgenden Knochens in Verbindung tritt.

VIII. Muskeln.

1) Obermeier, De filamentis Purkinianis. Dissert. inaug. Berlin, 1866. — 2) Derselbe, Ueber Structur und Textur der Purkinje'schen Fäden. Arch. für Anat. und Physiol. S. 245 und 358. — 3) Winkler, F. N., Scheiden und Theilung der primitiven Muskelbündel im Herzen. Ibidem. S. 221.

Die eigenthümlichen Purkinje'schen Fäden fand Obermeier beim Schafe, Rind, Schwein, Pferd, Hund, Gans und Taube, vermisste sie dagegen bei der Katze, dem Menschen, dem Hasen, der Maus und dem Frosche, und schildert ihr Verhalten fast ganz in derselben Weise, wie Aeby, hält jedoch für nicht bewiesen, dass sie einer Entwicklungsstufe der Herzmusculatur entsprechen. Die Fäden liegen nur zwischen Endocardium und Musculatur, von letzterer stets durch eine Bindegewebsschicht getrennt; wo sie in die Muskelsubstanz eindringen, geschieht es auch in Begleitung von Bindegewebe. Die Fäden, welche zum Theil im Endocard enden, haben eine wechselnde Dicke und Breite und bestehen aus polyedrisch oder cylindrisch gestalteten Abtheilungen (den Körnern), welche sich in verschiedener Anzahl der Länge und Breite nach so aneinander legen, dass ihr Längsdurchmesser in der Fläche des Endocardiums zu liegen kommt. Die einzelnen Körner sind kurze cylindrische Muskelbündel, mit peripherischer, längs- und quergestreifter Rindensubstanz und einer kernhaltigen Axensubstanz ohne scharfe Grenze zwischen beiden. In dieser Beziehung verhalten sich nicht alle Körner gleich, indem die Rindenschicht bald wenig ausgeprägt ist, bald so überhand genommen hat, dass die Axensubstanz ganz geschwunden. Letztere bilden den Uebergang zu den Muskelfasern des Herzens, in die Obermeier die Purkinje'schen Fäden direct übergehen sah. Eine besondere Zwischensubstanz zwischen den Körnern wurde nicht aufgefunden. Die Hessling'schen Angaben hierüber werden durch optische Täuschung erklärt. Schliesslich sei erwähnt, dass Obermeier auf Grund der gewonnenen Anschauungen die Purkinje'schen Fäden lieber Purkinje'sche Muskelketten nennen möchte.

Nach Winkler sind die von vielen Beobachtern geläugneten Primitivscheiden der Herzmuskelfasern doch vorhanden, nur zarter als bei den Muskeln des Stammes. Er beobachtete sie deutlich in einem Falle von Dehiscenz des Inhaltes von der Scheide an einer nach Behandlung von Essigs. und Alkohol in der Längslage vorliegenden Faser. Desgleichen sieht man an Querschnitten von einem starken Bindegewebsstrange Scheiden für die einzelnen Primitivbündel sich abzweigen. Als secundäre Scheiden werden solche bezeichnet, welche stärker als die vorigen 6—15 primitive Fasern einschliessen. Das Vorhandensein bindegewebiger Scheiden soll gegen die Annahme von Eberth (s. vorjährigen Bericht) sprechen, dass die angenommene Theilung der Muskelfasern durch Auseinanderzerren bei der Präparation entstanden seien.

IX. Nervensystem.

1) Beale, Lionel, Fundamental structure and arrangement of a nervous apparatus. Med. Times and Gaz. 19. Jan., 2. 16. und 23. Febr. — 2) Arndt, R., Studien über die Architectonik der Grosshirnrinde des Menschen. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 441. — 3) Meynert, Theod., Studien über die Bestandtheile

der Vierhügel, soweit sie in den nächst unterhalb gelegenen Querschnitten der Brücke gegeben sind. Zeitschr. für wissenschhftl. Zoologie. Bd. 17. S. 655. — 4) Stieda, Ludwig, Studien über das centrale Nervensystem der Knochenfische. Ibidem. Bd. 18. S. 1. — 5) Jolly, Friedr., Ueber die Ganglienzellen des Rückenmarks. Ibidem. Bd. 17. S. 443. — 6) Fraentzel, Beitrag zur Kenntniss von der Structur der spinalen und sympathischen Ganglienzellen. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. S. 549. — 7) Arnold, Jul., Ein Beitrag zur feineren Structur der Ganglienzellen. Ibidem. Bd. 41. S. 497. — 8) Friedländer, C., Ueber die nervösen Centralorgane des Froschherzens. 1. Theil. Bemerkungen zur feineren Structur der Herzganglienzellen. Aus v. Bezold's Untersuchungen aus dem physiol. Laboratorium in Würzburg. Heft 2. S. 159. Leipzig. — 9) Courvoisier, Ueber die spinalen und sympathischen Zellen des Frosches. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 57. — 10) Pouchet, Note sur la vastularité des faisceaux primitifs des nerfs périphériques. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. IV. p. 438. — 11) Moxon, Ueber die peripherischen Endigungen der motorischen Nerven. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 262. Referat aus dem Journ. of microscop. science. Octoberheft 1866. — 12) Trinchese, Mémoire sur la terminaison périphérique des nerfs moteurs dans la série animale. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. IV. p. 485. Aus dem Italienischen: Memoria sulla terminazione periferica dei nervi motori nella seria degli animali. 4. Genova, 1866. c. 4 Taf. — 13) W. Krause, Nervenendigung im Herzmuskel. Vorl. Mitth. Nachrichten der Göttinger Gesellsch. der Wissensch. No. 37. — 14) Frankenhäuser, F., Die Nerven der Gebärmutter und ihre Endigung in den glatten Muskelfasern. Jena fol. 82 SS. Mit 8 Tafeln color. Histologischer Theil. — 15) Lightbody, Observations on the comparative microscopic anatomy of the cornea of vertebrates. Journ. of Anat. and Physiol. Nov. 1866. No. I. p. 16. — 16) Krause, W., On the termination of the nerves in the conjunctiva. Ibidem. II. May. p. 346. — 17) Mauchle, T., Die Nervenendigungen in der Conjunctiva bulbi. Mittheil. aus dem pathol.-anat. Institute in Zürich. Arch. für pathol. Anat. Bd. 41. S. 148. — 18) Szczesny, Beiträge zur Kenntniss der Textur der Froschhaut. Inaugural-Abhandl. Dorpat. 8. 45 SS. Mit 1 Tafel. — 19) Krause, W., Nervenendigungen in den äusseren Geschlechtsorganen des Huhnes. Vorl. Mitth. Nachr. der Göttinger Gesellschaft der Wissensch. No. 37. — 20) Bidder, F., Weitere Untersuchungen über die Nerven der Glandula submaxillaris des Hundes. Arch. für Anat. und Physiol. S. 1.

Die vorliegende Abhandlung von Beale (1) über die Structurverhältnisse des Nervensystems im Allgemeinen zeigt auf's Deutlichste, dass der Verf. in einem fast jede Discussion ausschliessenden Grade von den Anschauungen der meisten übrigen Forscher abweicht. Es möge genügen, die Hauptsätze der Arbeit anzuführen, welche übrigens schon von früher her zumeist bekannt sein dürften: Das ganze Nervensystem setzt sich zusammen aus feinsten Fibrillen, welche zu Bündeln vereinigt die verschiedenen einzelnen Nervenfasern bilden. Diese feinsten Fibrillen haben weder einen Anfang im Centrum, noch ein Ende an der Peripherie; hier wie dort gehen sie bogenförmig in einander über, und zwar so, dass je eine Faser einen abgeschlossenen Kreis darstellt. Im Centrum findet sich der bogenförmige Uebergang in den Ganglienzellen; durch zwei verschiedene Ausläufer treten zwei Fasern ein, um sich im eigentlichen Zellkörper mit einander zu vereinigen. An der Peripherie aber sind die Schlingen und Plexus der Nerven gleichfalls nur scheinbar terminal, ja die einzelnen allgemein als Endorgane betrachteten Gebilde, wie die Tastkörperchen, Pacini'schen Körperchen, Endplatten der motorischen Nerven u. s. w. sind auch nur mannichfach complicirte Formen der schlingenförmigen Uebergänge feinster Nervenfibrillen in einander.

Die Ganglienzellen des menschlichen Grosshirns studirte Arndt (2) an Isolationspräparaten nach der Methode von Deiters, welche er als die für jetzt allein brauchbare erklärt. Wie verschieden die Zellen auch hinsichtlich der Grösse erscheinen, stellen sie doch sämmtlich Pyramiden mit unregelmässiger Basis und bald mehr, bald weniger vorgezogener Spitze dar. Von jener gehen 3–5 zarte dichotomisch getheilte Ausläufer aus, diese verlängern sich in einen stärkeren oder schwächeren Fortsatz, welcher mit wenigen Ausnahmen ganz unverästelt ist. Letzterer, der Hauptfortsatz, oft auf längere Strecken zu übersehen, nimmt allmälig den Charakter einer Nervenfaser an, so dass Arndt keinen Anstand nimmt, denselben als ein Analogon des Deiters'schen Axencylinderfortsatzes anzusprechen. Ueber den schliesslichen Verbleib der verzweigten Fortsätze der Basis konnte nichts Bestimmtes ermittelt werden, dagegen sah der Verf. einmal deutlich eine Anastomose zweier Ganglienzellen durch einen ungetheilten Fortsatz, erklärt jedoch den Befund für einen seltenen und zufälligen.

Uebrigens berichtet auch Jolly (5), im Anschlusse an die Besser'sche Beobachtung (vorj. Bericht) von einer Anastomose zweier Ganglienzellen des menschlichen Grosshirnes, erhalten durch Maceration in doppelt chroms. Kali. Dieselbe war noch breiter und kürzer, als die von Besser abgebildete.

Die neuerdings wiederholt gemachten Angaben über einen complicirten Bau der Ganglienzellen konnte Arndt im Hirn nicht bestätigen, und wenn er auch häufig in den Ganglienkörpern dunklere Streifen bemerkte, welche von dem linsenförmigen Kerne aus nach dem Hauptfortsatze sich hinzogen und in diesen einzudringen schienen, so vermochte er doch diese Streifen nach seinen Studien für weiter nichts zu halten, als für „den optischen Ausdruck der Wölbung des opaken und nur seiner Dünnheit wegen transparenten Zellkörpers und betreffenden Fortsatzes."

Die sogenannten freien Kerne der grauen Hirnsubstanz reduciren sich bei genauerer Untersuchung auf ein Minimum, dessen Bedeutung auch noch manchen Zweifel gestattet. Die bei weitem meisten Kerne lassen sich als Kerne von Zellen erkennen. Alle grossen, runden doppelt contourirten kommen Ganglienzellen zu, die kleineren, blassen hingegen gehören spindelförmigen oder sternförmigen Zellen bindegewebiger Natur an, können auch zum Theil für Lymphkörperchen gehalten werden, welche den perivasculären Räumen entstammen. Hinsichtlich der Auffassung der Neuroglia schliesst sich der Verf. an Deiters an.

Wir wenden uns jetzt dazu, mit kurzen Worten anzugeben, wie Arndt die einzelnen histologischen Elemente in der menschlichen Grosshirnrinde angeordnet sein lässt: Auf einem Schnitt durch die Dicke der grauen Substanz soll man ungezwungen 5 oder 6 Schichten unterscheiden können: a) die oberste oder äusserste besteht aus einem dichten Ge-

flechte, der Hirnoberfläche im Allgemeinen parallel verlaufenden Fasern und entspricht der dünnen Lage weisser Substanz, welche die Aussenfläche der Gyri überzieht. Die Fasern sind theils Nervenfasern verschiedener Art, theils gehören dieselben dem Bindegewebe an. – b) die zweite Schicht wird gebildet aus dem körnig-faserigen Gefüge der Neuroglia und enthält spärlich eingestreut kleine, unregelmässige Kerne. a und b zusammen entsprechen der 1sten Schicht KÖLLIKER's. – c) Die 3te Schicht, von der 2ten scharf abgesetzt, ist gekennzeichnet durch ihren Reichthum an grösseren rundlichen oder elliptischen Kernen, welche oft in Häufchen oder Reihen gelagert sind. – Unmerklich geht sie über in die 4. Schicht d), welche neben sehr wenigen Kernen zahlreiche kleine Ganglienzellen enthält. c und d, der rein grauen Schicht KÖLLIKER's entsprechend, bergen zwischen ihren zelligen Elementen viele Nervenfasern, zumeist senkrecht oder auch horizontal verlaufend. Eine stärkere Ansammlung solcher horizontaler Fasern bildet die Grenze gegen die 5. Schicht e), der gelblich röthlichen KÖLLIKER's, welche durchschnittlich ebenso breit und selbst breiter ist, als die vorher genannten zusammengenommen. In ihr sind die Ganglienzellen, die grössten der ganzen Hirnrinde, nicht durch die ganze Dicke vertheilt, sondern nur im oberen und mittleren Theile vorherrschend, während in der an das Marklager angrenzenden Randzone wieder die kleineren Zellen und dunkleren Kerne vorherrschen, weshalb man auch wohl von einer 6ten Schicht reden könnte. In der 5ten Schicht liegen Nervenfasern in grosser Menge, auch viele breite, doppelt contourirte, welche vom Marklager aus eindringen, um sich in den oberen Schichten weiter zu verbreiten. Die Ganglienzellen haben sämmtlich insofern eine gleichmässige Lagerung, als die Basis der Pyramiden nach dem Marklager, die Spitze mit dem Hauptfortsatze nach der Peripherie gerichtet ist, und hier häufig einen mit der Convexität nach Aussen gerichteten Bogen beschreibt. Die VALENTIN-KÖLLIKER'schen Schlingen der Gehirnrinde, diese von wirklichen Nervenfasern gebildeten Bogen, dienen wahrscheinlich sämmtlich zur Vermittelung des Zusammenhanges zwischen Ganglienzellen und aufsteigender Nervenfaser. Mit den aus den oberflächlichsten Faserschichten herabsteigenden Nervenfasern geht die Verbindung geradenwegs vor sich.

Das Ammonshorn endlich fand ARNDT als eine Duplicatur der Rindensubstanz des Grosshirnes der Hauptsache nach dem entsprechend gebaut. Zu den grauen Schichten kommt nach der Ventrikelhöhle hin noch das Marklager und die Schicht des Ependyms hinzu.

Die Arbeit von MEYNERT (3) enthält nichts eigentlich Histologisches und können die behandelten topographischen Verhältnisse nicht gut in Kürze wiedergegeben werden. Um die Gebilde zu studiren, welche zum Mittelhirne und darüber aufsteigen, geht der Verf. von einem Schnitte aus, der zwischen dem Ursprunge des 4ten und 5ten Hirnnervenpaares durch die Brücke gelegt ist, und sucht durch Zusammenstellung von Thatsachen der menschlichen und vergleichenden Anatomie zunächst den Zug der sensorischen Elemente durch diese Schnittebene zu erweisen. Er behandelt vor allen die „Schleife“ und erkennt sie als ein sensorisches Gebilde, welches dem Verlauf eines Theils der Hinterstränge vom Austritt des Quintus an bis zu den unteren Zweihügeln darstellt. Ihre Fasern steigen im physiologischen Sinne von der Haut aus durch Rückenmark, Medulla oblongata und Brücke auf, um zu einer centralen Verbindung zu gelangen.

Erwähnenswerth ist, dass MEYNERT die Lösung der gestellten Fragen erstrebte durch eingehende Rücksichtnahme auf die grossen Verschiedenheiten im Körperbau der Säugethiere, sowohl in Bezug auf die Grösse der Hautoberfläche, als in Anbetracht der Entwicklung der Muskelmasse im Allgemeinen und ihre specielle Vertheilung auf die verschiedenen Extremitäten (z. B. Fledermaus – Maulwurf – Springmaus – Känguru etc. etc.) Zum Ausgangpunkte von Messungen dienten die Schnitte durch die vorerwähnte Stelle der Brücke, um an ihnen sowohl das Breitenverhältniss der Schleife zum Querdurchmesser der Schnitte, als auch das Verhältniss des motorischen Gebietes bestimmen zu können. So gründete sich der über die Bedeutung der Schleife ausgesprochene Satz auf das übereinstimmende Resultat der Messungen, dass die Breite der Schleife im geraden Verhältnisse zu der Körperoberfläche steht. Die weiteren vom Verf. aus seinen Maassbestimmungen abgeleiteten Sätze sind folgende: „Schmalheit des motorischen Feldes (natürlich immer in dem bestimmten Schnitte) stimmt zu mächtigen Beckengliedern, Breite desselben zu mächtigen Brustgliedern. Bei gleichem Extremitätenbau begünstigt die Kleinheit des Thieres die Breite der Schleifen. – Die Muskeln der Beckenglieder sind im motorischen Felde durch eine Parcelle vertreten, deren äussere Grenze zwar nicht zu bestimmen ist, welche aber der Raphe anliegt, und jedenfalls nach vorne bis zur tiefen Querfaserschicht und nach deren Aufhören bis zur Pyramide reicht. Die Muskeln der Brustglieder sind im motorischen Felde durch eine nach Aussen von der erstbezeichneten gelegene Parcelle vertreten, welche vom grauen Boden bis an die tiefe Querfaserschicht reicht, da sie den Breitendurchmesser der hinteren, wie der vorderen Grenze des motorischen Feldes vergrössert und der gerade Durchmesser der seitlichen Gegend dieses Feldes von ihr in directem Verhältnisse abhängig ist.“

Nachtrag.

KARTENEW (Ueber den Bau der peripherischen Schicht des Kleinhirns von Fischen. Aus dem Labatorio des Prof. JACUBOWITSCH. Journal für russische Militairärzte) bediente sich zur Untersuchung des Kleinhirns von Fischen der Perca fluviatilis, Lucioperca sandra, Lota vulgaris, Cyprinus carpio, Coregonus lavaretus, Salmo fario, Acipenser sturio u. anderer, und behandelte das Hirn mittelst verschiedener Lösungen. Die besten Resultate wurden bei Anwendung der $\frac{1}{2}$ pCt.

Lösung von Schwefelsäure erzielt. Am zweiten Tage legte der Verf. das Object in die 1 pCt. Lösung und am 3. Tage liess er das Präparat in ½ pCt. Lösung von Kali bichromicum liegen, und am 5. Tage machte er schon die Schnitte. Das Resultat dieser Untersuchung ist folgendes: Die peripherische Schicht des Kleinhirns der Fische lässt sich nicht in einzelne neue Schichten zerlegen, wie das bei höheren Fischen der Fall ist. Ebensowenig kann man bei Fischen die Rindenschicht von der centralen Substanz unterscheiden. Die Rindenschicht besteht aus einer feinkörnigen, trüben Masse, in welcher die Nervenzellen eingebettet sind. Diese Zellen sind birnförmig, mit zwei Fortsätzen versehen, von denen der eine zur Oberfläche des Hirns verläuft, hier eine Schlinge bildet und dann wieder bis zum Centrum zurückgeht. Der andere Fortsatz richtet sich gerade aus der Zelle nach dem Centrum. Die Zellen sind 0,04''' lang und 0,08''' breit, und sind dieselben immer bipolar, auch zeigen ihre Fortsätze in der Regel keine Theilung.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

Die Angaben FROMMANN's über das **R ü c k e n m a r k** (II, 1) fussen zum grossen Theile auf die Resultate früherer Beobachtungen und sind in Folge dessen der Hauptsache nach bereits bekannt. Die Bindesubstanz des Rückenmarks ist eine faserige; die Fasern, welche mit den Bindesubstanzzellen zusammenhängen und unter sich Netze bilden, sind auch an Schnitten der weissen Substanz frischen Rückenmarkes (Rind) als feinere und derbere, sich theilende und anastomosirende Fasern isolirt wahrzunehmen, dürfen demnach nicht als die durch Einwirkung der Chromsäure entstandenen Kunstproducte angesehen werden. Sie sind fernerhin an Präparaten deutlich zu machen, an denen von einer Einstichsstelle aus Leimmasse eingetrieben und durch sie einzelne Nervenfasern aus einander gedrängt wurden. In der weissen Substanz bilden die Fasern und Fasernetze Septen und Scheiden für die Nervenröhren und auch in der grauen Substanz ist die Zusammensetzung dieselbe, nur sind im Allgemeinen die Maschen enger und die Fasern zum Theil von sehr grosser Zartheit. Die Bindegewebszellen, ein integrirender Bestandtheil der Fasernetze, besitzen ein feinkörniges Protoplasma, welches jedoch beim Uebergange in die Ausläufer homogen, glänzend und den elastischen Fasern ähnlich geworden ist. Die Kerne im Innern der Zellen sind, wie diese selbst, von wechselnder Grösse.

Die Ganglienzellen des Rückenmarkes berührt FROMMANN nur kurz; der ausführlichen Schilderung, welche er früher gegeben, schliesst sich dieses Mal ARNOLD (7) an. Die Structur der Ganglienzellen ist auch dessen Beobachtungen zu Folge eine complicirte, „indem von ihren Kernkörperchen Fäden ausgehen, die die Substanz des Kernes in radiärer Richtung durchlaufend in die Belegmasse (Zellkörper) eintreten, dieselbe zum Theil durchziehen, zum Theil mit den Körnerreihen (Fadenbildungen), aus denen diese besteht, in Verbindung treten und dann in die Ausläufer sich fortsetzen, während andererseits wahrscheinlich eine Verbindung zwischen Axencylinderfortsatz und Kernkörperchen durch ein Band vermittelt wird, das nach der einen Seite in den ersteren ausläuft, nach der anderen in dem letzteren endet."

Ueber die hier als wahrscheinlich hingestellte Verbindung zwischen dem DEITERS'schen **A x e n c y l i n d e r f o r t s a t z u n d d e m K e r n k ö r p e r c h e n** vermochte JOLLY (5) bestimmtere Anschauungen zu gewinnen. Er sah an wohl isolirten Zellen vom Kernkörperchen aus 2 parallele Contouren ausgehen, welche den Kern durchsetzten, durch ein beträchtliches Stück der Zellensubstanz verliefen, jedesmal aber dem Blicke entschwanden, ehe sie den Rand der Zelle erreicht hatten. In einem Falle nun war diese vom Kernkörperchen abtretende Faser nach der Ursprungstelle eines wohlerhaltenen Axencylinderfortsatzes gerichtet, und schien eine Deutung der erhaltenen Bilder nur in der Art möglich, dass der Axencylinderfortsatz an der bestimmten Stelle in das Protoplasma hineintritt und dort die Faser darstellt, welche als vom Kernkörperchen entspringend beschrieben wurde.

Die sonstigen Verhältnisse des Axencylinderfortsatzes fand JOLLY den DEITERS'schen Angaben entsprechend; dagegen konnte er die weiteren Angaben desselben Forschers über den Ursprung feinster Nervenröhren von den verästelten Fortsätzen der Ganglienzellen nicht bestätigen, ohne jedoch einen endgültigen Entscheid treffen zu wollen. Ebenso äussert sich KÖLLIKER (I, 1), während GERLACH (I, 15) zuweilen einen Markbelag an diesen feinsten Fasern gefunden haben will.

Von der Substanz der Ganglienzellen endlich heisst es bei JOLLY, dass Alles, was an frischen Zellen deutlich körnig oder gestrichelt erscheint, mindestens ebenso gut auf eine Unregelmässigkeit der Oberfläche, wie auf eine weitere Differenzirung des Inhaltes zurückgeführt werden kann. Fasern als ununterbrochene Contouren in den Fortsätzen hat er nie gesehen, und ebenso kann er den von ARNOLD adoptirten Angaben FROMMANN's über die Kernkörperchenfäserchen nur eine einfache Negation entgegensetzen.

Eine von den bisherigen Anschauungen in einigen Punkten wesentlich abweichende Darstellung von dem Verhalten der **N e r v e n f a s e r n d e s R ü c k e n m a r k e s** innerhalb der grauen Substanz giebt GERLACH (I, 15). Von der Ueberzeugung ausgehend, dass man durch die Wirkung der Goldlösung in den Stand gesetzt sei, ungleich schärfer als bisher, ja mit vollkommener Sicherheit feinste Nerven von allen Bindegewebsfasern zu unterscheiden, sieht er sich zunächst veranlasst, das feine Fasernetz der grauen Substanz, welches man der Neuroglia zugerechnet, für nervös zu erklären. Die Neuroglia der grauen Substanz besteht nur aus einer äusserst feinkörnigen Grundmasse und eingelagerten cytoiden Elementen, wovon man sich am besten überzeugen kann an den Partien, welche die nächste Umgebung des Centralcanales bilden.

Hier fehlen Nervenfasern vollkommen, und hier vermisst man auch die feinen Fasernetze, ebenso wie in der substantia gelatinosa, in welcher die Bindesubstanz einfach durch Züge der hinteren Wurzeln durchbrochen wird.

Das feine Fasernetz steht theils direct, theils durch Vermittlung der Ganglienzellen mit den Nervenfasern in Verbindung. Direct sah GERLACH in dasselbe eintreten sich theilende Fasern der hinteren Wurzeln und lässt anderseits aus dem Netz sich stärkere Nervenfasern entwickeln, welche nach längerem oder kürzerem Verlauf in der grauen Substanz an die Stränge der weissen Markmasse sich anlegen. In das Netz treten dann ferner ein die verzweigten Fortsätze der Ganglienzellen, und da jede dieser Zellen durch ihren Axencylinderfortsatz mit den Fasern der vorderen Wurzeln in Verbindung steht, so hängen auch diese schliesslich mit dem feinen Netze zusammen.

In der grauen Commissur scheint ein eigentliches Netz feinster Nervenfasern zu fehlen; es finden sich aber einfache feine Nervenfasern, welche theils horizontal von einer Seite zur anderen, theils vertical verlaufen. Erstere legen sich zum Theil an die Hinterstränge an und treten zum anderen Theil in das Fasernetz der grauen Substanz zwischen Vorder- und Hinterhörner, letztere konnten in ihrem weiteren Verhalten nicht genauer verfolgt werden. In der weissen Commissur verlaufen die ziemlich breiten Fasern nicht nur von rechts nach links, sondern gleichzeitig von hinten nach vorn; es sind nicht einzig Fasern der Vorderstränge, sondern auch solche, die aus der grauen Substanz herkommen, und diese sind es, welche die Medianebene in schräger Richtung passiren, um vorn in den Vordersträngen aufwärts zu steigen.

Die vorderen Wurzelfasern treten sämmtlich in die graue Substanz ein, umgeben in einzelnen Zügen die Ganglienzellengruppen und verbinden sich mit den einzelnen Zellen. Die hinteren Wurzeln dagegen treten zum Theil direct zur gelatinösen Substanz, zum Theil durchsetzen sie die Hinterstränge und gelangen erst auf diesem Wege zur grauen Substanz. In derselben betheiligt sich die grössere Hälfte der Fasern nach wiederholten Theilungen an der Bildung der feinen Netze und tritt durch sie mit Ganglienzellen in Verbindung, die kleinere Hälfte dagegen legt sich an die weissen Stränge an, welche die graue Substanz der Hinterhörner durchsetzen. Ob diese letztgenannten Fasern direct zum Gehirne gehen, oder ob sie vielleicht noch später in Netze eintreten, konnte bis jetzt noch nicht ermittelt werden.

Die Ganglienzellen der Knochenfische sind nach den Untersuchungen von STIEDA (4) in manchen Beziehungen verschieden von denen der Säugethiere. Einen Zusammenhang der Fortsätze mit dem Zellenkerne, ein Ausgehen von Fasern vom Kernkörperchen hat STIEDA nie gesehen, desgleichen vermisste er eine Theilung und Verästelung der Zellenfortsätze und konnte überhaupt keinen Unterschied zwischen den einzelnen Ausläufern wahrnehmen. Vergeblich suchte er ferner nach der Verbindung zweier Zellen unter einander. Eine besondere Hülle haben nur die peripherischen Nervenzellen, dieselbe ist bindegewebiger Natur und ohne Epithelauskleidung. Die sogenannten Körner des Centralnervensystems, welche STIEDA früher als zur Grundsubstanz gehörig betrachtet hat, sieht er jetzt auch, wenigstens zum Theil als kleine Nervenzellen an. Im Gehirn und Rückenmark konnte der Verf. nie den Uebergang eines Nervenzellenfortsatzes in eine doppelt contourirte Faser wahrnehmen, dieselben sind vielmehr nackte Axencylinder, welche sich wahrscheinlich erst nach längerem Verlaufe allmälig mit einer Markscheide umgeben. Die Stützsubstanz des Centralnervensystems ist bindegewebiger Natur.

In Bezug auf die topographischen Verhältnisse in dem Rückenmark und Gehirn mehrerer Knochenfische, sowie über die Deutung der einzelnen Gehirntheile, im Vergleiche mit dem Menschen, muss auf das Original verwiesen werden. Wir können dies um so eher, als der Verf. auf den Zusammenhang der nervösen Elemente in einer anderen Abhandlung zurückzukommen gedenkt.

Die Erörterungen über den Bau der peripherischen Ganglienzellen haben auch dieses Jahr noch nicht zu einer Vereinigung der Ansichten geführt. Was zunächst die Beobachtungen von FRAENTZEL (6) betrifft, so spricht er den Ganglienzellen eine besondere bindegewebige Hülle zu, eine Kapsel, als unmittelbare Fortsetzung des Neurilemma. Die Zellen liegen nicht bloss in Lücken des Stroma. Eine gerade, dunkelrandige Faser lässt sich bis zum Zellkern verfolgen, jedoch nicht weiter, eine Spiralfaser ist vorhanden, aber es bleibt fraglich, ob sie nervöser Natur? Der Uebergang derselben in eine doppelt contourirte Faser wurde wenigstens nie beobachtet, stets war die Spiralfaser nur bis zum Rande des Zellkörpers zu verfolgen, auch reagirte sie nicht gegen Chlorgold. Ebenso KÖLLIKER.

Vor allen Dingen ist aber bei FRAENTZEL die Auffassung des die Ganglienzellen umspinnenden Fadennetzes eine ganz andere, als die von ARNOLD und COURVOISIER. Während bekanntlich Letztere das Netz von nervösen, mit dem Kernkörperchen zusammenhängenden Fäden gebildet werden lassen, sah FRAENTZEL die Kapseln der spinalen Ganglienzellen von einem unregelmässigen, polygonalen, grosskernigen, einschichtigen Plattenepithel ausgekleidet und glaubt, dass die Kittsubstanz zwischen den Zellen, sowohl nach einfacher Erhärtung, als nach der Anwendung von Silberlösung für ein besonderes Fasernetz gehalten worden ist. Ausser dieser Zeichnung des auch schon von anderen Beobachtern gesehenen Epithels hat er nie eine andere wahrgenommen.

Gegen diese Deutung seiner Befunde spricht sich ARNOLD mit Entschiedenheit aus. Allerdings ist eine zellige Umkleidung der Ganglienkörper vorhanden und an gewissen Stellen, wie im Ganglion Gasseri so ausgesprochen, dass sie nicht übersehen werden kann. In einzelnen Fällen sind die Zellen sehr deutlich von feinkörnigem Protoplasma mit grossem Kerne getrennt

durch schmale Zonen einer stark lichtbrechenden Substanz, welche ARNOLD lieber als Zwischen- oder Grundsubstanz, denn als Kittsubstanz bezeichnen möchte, in anderen Fällen sind die Zellen in lichte Plättchen umgewandelt und ihre gegenseitige Abgrenzung wird nur durch die Fadennetze gekennzeichnet. Selbst dann, wenn eine solche Zwischensubstanz gar nicht wahrgenommen werden kann, wie bei den sympathischen Ganglienzellen des Frosches, darf man doch annehmen, dass die Kapseln von zarten, aus verschmolzenen Zellen gebildeten Membranen gebildet werden. Eine von den Zellen gesonderte Lage, auf welcher die Zellen befestigt sind, vermochte ARNOLD in keinem Falle aufzufinden. Die Kapseln gehören nach seiner Auffassung ebenso, wie die Nervenscheiden zu den Zellhäuten.

Ein besonderes Gewicht ist bei diesen Erörterungen auf den Umstand zu legen, dass es nach ARNOLD selbst an ganz nackten Ganglienzellen sowohl aus dem Ganglion Gasseri des Kalbes, als aus dem Sympathicus des Frosches gelingt, vom Kernkörperchen ausgehende Fäden zu sehen, welche den Kern durchsetzen, in die Zellsubstanz eintreten und mit den in letztere eingebetteten Fäden zusammentreten, ganz so wie an den centralen Ganglienzellen. Auch BIDDER (20) fand an nackten Zellen die beschriebenen Kernkörperchenfäden, während KÖLLIKER auf der anderen Seite deren Existenz läugnet. Der Erstgenannte bildet sogar 2 Ganglienzellen ab, von deren Kernkörperchen verhältnissmässig lange, isolirte, gekernte, dünne Fäden ausgehen, welche als aus ihrer natürlichen Lage und Verbindung herausgezogene Kernkörperchenfasern angesprochen werden.

Was die beiden von den Ganglienzellen abtretenden Fasern betrifft, so hält ARNOLD an seinen früheren Angaben fest. Die Spiralfaser sieht man am besten nach Anwendung von Salpetersäure, 0,01 proc., unter gleichzeitiger Erwärmung bis auf 50° C. Nach $\frac{1}{2}$–1 Stunde ist das Bindegewebe gelockert, die Spiralfaser bleibt mit oder ohne innigere Verbindung mit den Ganglienzellen erhalten, ebenso die Kernkörperchenfäden. Mit Hülfe des Salpeters soll es auch gelingen, sehr viele Spiralfasern in unzweifelhafte Nervenfasern übergehen zu sehen. Entgegen der Behauptung von FRAENTZEL und KÖLLIKER, konnte ARNOLD die Spiralfaser in ihrem Verhalten gegen Chlorgold als nervöse Faser kennzeichnen. Dasselbe gelang FRIEDLÄNDER (8) und COURVOISIER (9). BIDDER schliesst sich in seiner Auffassung der beiden Fasern ganz an ARNOLD an; KÖLLIKER spricht sich unbestimmt aus.

Nachtrag.

KUTSCHIN (Ueber den Gang der spinalen Nervenganglien. Medecinsky Westnik) bestätigt nach vorgenommener Untersuchung und Beobachtung die von FRAENTZEL in letzterer Zeit über die Nervenzellen gemachten Mittheilungen und erwähnt dabei, dass eine jede Nervenzelle in einem Ganglion von einer bindegewebigen Kapsel umgeben, deren innere Wand mit einem einschichtigen Epithel ausgekleidet ist. Diese Epithelzellen haben einen Durchmesser von 0,013 bis 0,015 Millimeter und setzen sich von der Kapsel der Zellen auf die abgehenden Nerven fort, für welche sie wiederum die Hüllen bilden.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

Die Ganglienzellen der Herzscheidewand des Frosches sind nach FRIEDLÄNDER seltener bipolar, sondern meist unipolar im älteren Sinne. Dass die letzteren 2 Fasern aussenden, steht für ihn fest, ebenso die nervöse Natur der Spiralfaser. Wirkliche Netze, wie ARNOLD und COURVOISIER beschrieben, sah dieser Beobachter nicht, dagegen beobachtete er allerdings Kernkörperchenfäden. Die wenigen bipolaren Zellen besassen keine Spiralfaser. Einmal traten 3 Nervenfasern, durch Gold deutlich als solche charakterisirt, von einer Seite einer Ganglienzelle ab und jede erhielt sofort eine eigene Scheide.

Von einem entschiedenen Interesse sind schliesslich noch die Mittheilungen von COURVOISIER (9); denn wenn derselbe seine Angaben über die sympathischen Ganglienzellen des Frosches auch im Allgemeinen aufrecht hält, wenn er auch erklärt, die Nucleolarfäden und die Ursprungsfibrillen der Spiralfaser wiederholt gesehen zu haben, so muss er doch eingestehen, dass er denjenigen Theil des Fadennetzes, der diese beiden Arten der Fibrillen mit einander verbindet, und also den Ursprung der Spiralfaser aus den Kernkörperchen vermitteln sollte, nicht mehr mit der Sicherheit habe wahrnehmen können, wie früher. (Uebrigens bildet auch ARNOLD das umspinnende Fasernetz jetzt nicht wieder mit derselben Eleganz ab, wie in seiner ersten Arbeit.) Wichtig ist ferner die Angabe von COURVOISIER, dass die Spinalganglienzellen entschieden im gewöhnlichen Sinne unipolar sind, dass ihnen die Spiralfaser fehlt. Der Nervenfaserfortsatz entspringt an der Spitze des meist birnförmigen Körperchens und wird stets zu einer dunkelrandigen Faser. Nicht selten dringt das Mark noch in die Zellkapsel ein und bildet hie und da wohl gar einen förmlichen Ueberzug über die ganze Zelle. Zwischen der Zellsubstanz und dem Marke der abgehenden Faser, um diese herum, ist eine äusserst fein granulirte Masse angehäuft, in der eine Anzahl blasser und von den Kapselkernen unterscheidbarer Kerngebilde mit 1–2 Kernkörperchen liegen. Den Axencylinder sah COURVOISIER in seltenen Fällen bis zum Nucleus, nie bis zum Nucleolus vordringen.

Gegenüber der Annahme, dass in den Nervenstämmchen Blutgefässe sich bloss in dem Perineurium zwischen den einzelnen Bündeln verbreiten sollen, beobachtete POUCHET (10) an den Zungennerven eines Myrmecophaga Capillaren innerhalb der feinsten Bündel, unmittelbar zwischen die Nervenfaser eingelagert.

Seine über eine grosse Reihe von Wirbelthieren und auch wirbellose ausgedehnten Untersuchungen brachten

TRINCHESE (12) zu der Ueberzeugung, dass überall die Nervenfaser durch eine sogenannte Endplatte mit der Muskelfaser in Verbindung steht, sowie dass diese, als eine Ausbreitung des Axencylinders, unter dem mit der Nervenscheide verbundenen Sarcolemma liegt. Besonders günstig für die Beobachtung erwiesen sich die breiten Muskelbündel von Torpedo ocellata, welche dem entsprechend auch eine sehr grosse Endplatte besitzen. Bei ihnen schildert der Verf. das Verhältniss der Nervenfaser zu dem Muskel so, dass nur die äussere bindegewebige Scheide des ersteren mit dem Sarcolemma verschmilzt, während die SCHWANN'sche Scheide mit in die Endplatte hineingeht und hier um den Axencylinder herum eine etwas abstehende Umhüllung bildet, so dass derselbe mit seiner netzförmigen Ausbreitung scheinbar in ein System von Canälen zu liegen kommt. Wo die Endplatten besonders entwickelt sind, zeigen sie sich deutlich aus 2 Schichten zusammengesetzt, einer äusseren granulösen und einer inneren homogenen. In der granulösen Schicht liegt die Ausbreitung des Axencylinders, grossmaschige Netze bildend, umgeben von Kernen und einzelnen Nervenzellen; die innere homogene Schicht ist möglicherweise eine flächenhafte Ausbreitung des Axencylinders selbst. Wenn die Muskelfaser einen Axenstrang von granulöser Masse enthält, so scheint die Endplatte mit dieser zusammenzuhängen (Insecten und Arachniden), während bei Helix pomatia endlich der Nerv in die spindelförmigen Muskelzellen durch die in der Mitte gelegene Endplatte eindringen und sich in 2 Fäden fortsetzen soll, welche nach den beiden Spitzen zu verlaufen, um hier spiralig gewunden aufzuhören. Auch MOXON (11) überzeugte sich durch seine Untersuchungen an durchsichtigen lebenden Mückenlarven davon, dass die Verbindung der Nerven mit der Muskelfaser derart zu Stande kommt, dass der Nerv das Sarcolemma durchbohrt und sich zu einer hyalinen Masse ausbreitet, in welcher kleine Kerne zu liegen scheinen.

Nach KRAUSE (13) findet die Endigung der doppelt contourirten Nervenfaser an den quergestreiften Muskelfasern des Kaninchenherzens mittelst motorischer Endplatten statt. Die eigenthümliche Wirkungsweise der Herznerven ist also keinesfalls aus ihrer Endigungsweise zu erklären.

Von der ausführlichen Arbeit FRANKENHÄUSER's über die Nervenbahnen der Gebärmutter (14) wird hier nur das Berücksichtigung finden, was sich auf die mikroskopischen Verhältnisse bezieht, welche übrigens schon im vorjährigen Berichte nach den vorläufigen Mittheilungen eine Erwähnung gefunden haben. Es handelt sich aber nicht bloss um den Uterus im Speciellen, sondern überhaupt um die Endigungsweise der Nerven in den glatten Muskelfasern, weshalb die gleich zu beschreibende Form der Nervenendigung als auch für andere Organe geltend anzusehen ist. Da das Gewebe der Gebärmutter ersichtlich nicht geeignet ist, um einen befriedigenden Einblick in so zarte Verhältnisse zu gestatten, so benutzte FR. die breiten Mutterbänder der Kaninchen, deren Zerlegbarkeit in zwei Platten es ermöglicht, die Nervenfasern unter natürlichen Lagerungsverhältnissen auf grössere Strecken verfolgen zu können. Von den beiden Platten des Mutterbandes ist die hintere deshalb günstiger, weil sie die Nervenzüge aus dem Plexus uterinus aufnimmt; vor allen halte man sich an den dem Uterus angehefteten Theil von trächtigen, nicht fetten Thieren. Zur Untersuchung diente hauptsächlich Holzessig in Verbindung mit Glycerin. Die Präparate werden auf dem Objectglas ausgebreitet, mit einem Tropfen von mit Holzessig gemischtem Glycerin befeuchtet und mit dem Deckgläschen bedeckt, um die Schrumpfung möglichst zu verhindern. Nach etwa 24 Stunden kann man sie alsdann wieder herausnehmen und zum vollständigen Durchsichtigwerden mehrere Tage in 2 Theile Glycerin und 1 Theil Holzessig einlegen.

Sucht man sich an solchen Präparaten über den Verlauf und die Verbreitungsweise der Nerven im breiten Mutterbande zu orientiren, so bemerkt man mit der Arterie und Vene ein Nervenstämmchen eintreten, welches meist nur aus zwei doppelt contourirten, mit Neurilem umkleideten Nervenfasern besteht, und zur Versorgung von mehr als 1 Quadratzoll Gewebsfläche ausreichen soll. Im weiteren Verlaufe ändern die Nervenfasern ihren Character nicht unwesentlich, und können im Allgemeinen 4 Arten unterschieden werden: 1) Die dunkel contourirten Fasern, einfach oder zu mehreren in einem kernhaltigen Perineurium liegend, sind selbst mit Kernen besetzt, welche von den äusseren Scheidenkernen wohl zu untercheiden sind. Die doppelt contourirten Fasern theilen sich wiederholt und gehen schliesslich in blasse Fasern über; an dieser Stelle verschwindet auch die äussere Scheide, indem sie mit dem umgebenden Gewebe verschmilzt. Die einzelnen Fasern haben eine Breite von 0,005 Mm. 2) Blasse, netzbildende Fasern von 0,004–0,005 Mm. Breite, entspringen aus den markhaltigen, und sind dadurch characterisirt, dass sie in ihrem Verlauf eine gleichmässige Breite behalten und dass sie in regelmässigen Abständen ovale Kerne enthalten, welche über die Breite der Faser wenig oder gar nicht hervortreten. Sie gleichen also den REMAK'schen Fasern, haben ein fibrilläres Aussehen und besitzen keine Scheide. 3) Blasse Kernfasern (0,0008–0,0016 Mm.) entspringen entweder unmittelbar aus einer doppelt contourirten Faser, oder zweigen sich von den vorher genannten ab. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass in sie stellenweise spindelförmige Kerne eingelagert sind, welche die Contour der Faser weit bauchig überragen. Da diese Kerne ein oder zwei Kernkörperchen enthalten, so haben sie nicht selten grosse Aehnlichkeit mit Muskelkernen, und dürften selbst da, wo die Fasern die Muskelzüge quer überschreiten, für solche gehalten worden sein. Gegen Säurewirkung sind sie widerstandsfähiger, als Muskelzellen, ja sie treten bei schwacher Einwirkung derselben sogar deutlicher hervor. 4) Aus den letzterwähnten Fasern entspringen durch Abzweigung oder dichotomische Theilung schliesslich solche, welche FRANKENHÄUSER als blasse, knötchenführende bezeich-

net. Ihre Breite beträgt 0,0003–0,0005 Mm., als ausserordentlich zarte, wenig gebogene, nicht varicöse Fasern verlaufen sie oft über grössere Strecken und theilen sich meist erst am Rande eines Muskelzuges, manchmal jedoch ist ihr ungetheilter Verlauf wieder ein sehr kurzer und beträgt kaum mehr als 0,01 Mm. Hat einmal die Verästelung begonnen, so theilen sich die Fasern wiederholt dichotomisch, und vor jeder Theilungsstelle liegt ein kleines Knötchen. Bei ihnen handelt es sich nicht um Varicositäten, sondern um eine Wiederholung der früheren Kernbildung, nur im verkleinerten Maassstabe. Die feinsten dieser Fäserchen, welche sich schliesslich zu den Muskelzellen begeben, und die stets an den Knötchen führenden Anschwellungen wiederzuerkennen sind, mögen eine Breite von 0,00015 Mm. haben.

Mit dem Aufsuchen der Nervenendigungen musste natürlich ein genaues Studium der glatten Muskelfasern selbst Hand in Hand gehen. Demzufolge glaubt Fr. die sehr wichtige Eigenthümlichkeit hervorheben zu müssen, dass in dem runden, ovalen oder auch stäbchenförmigen Kerne der Muskelzellen constant 1 oder 2 Kernkörperchen vorkommen, von etwa 0,003 Mm. Durchmesser und gewöhnlich kugliger Form, welche sich durch ihre dunklere Farbe, stärkere Lichtbrechung und bläuliches Aussehen auszeichnen. Dass sie bis jetzt nicht erkannt, soll an der gebräuchlichen Anwendung der Essigs. liegen, da diese die Kernkörperchen bald schwinden macht, wenn man nicht ganz beträchtliche Verdünnungen anwendet. An frischen Zellen sind sie meist nur andeutungsweise zu sehen, dagegen leistet Chroms. (1 : 500) Vorzügliches. Mit den Kernkörperchen in Verbindung sieht man nun feine Fäserchen, welche einzeln oder zu zweien, je nach der Zahl der Kernkörperchen, Kern- und Zellsubstanz durchsetzen und sich in die feinen knötchenführenden Fasern, welche als Endverzweigung der Nerven beschrieben wurden, verfolgen lassen. Den unumstösslichen Beweis für die nervöse Natur der mit dem Kernkörperchen verbundenen Fasern gaben dem Beobachter die allerdings seltenen Präparate, in denen die knötchenführenden Fasern vom Muskelkerne aus bis zu entschiedenen Nervenfasern hin verfolgt werden konnten. Auch nach Querschnitten der Fasern aus Spirituspräparaten, mit Glycerin untersucht, werden bis zum Kernkörperchen vordringende feine Nervenfasern abgebildet.

Die Formen und das Verhalten der Nervenfasern, wie es vom Lig. lat. des Kaninchens beschrieben wurde, finden sich auch in der menschlichen Gebärmutter wieder. Am leichtesten sind die Verhältnisse im schwangeren Uterus zu constatiren, weil sich hier die einzelnen Muskelbündel leichter von einander trennen lassen. Die feinen Nervenfaserbündel der Uterus-Substanz gehen hervor aus dem Cervicalganglion, welches gerade so zusammengesetzt ist, wie das Gangl. coeliac. (Zellenhaufen zwischen Nervenfaserbündeln), und bestehen bei Kindern grösstentheils aus blassen Nervenfasern, bei geschlechtsreifen Individuen aus doppelt contourirten und blassen und bei Schwangeren grösstentheils aus doppelt contourirten und aus wenigen blassen Fasern. Zur Untersuchung des Gewebes des Uterus eignen sich besonders Querschnitte der Faserbündel aus Spiritus.

Etwas Genaueres über die sensibelen Nerven bringt Frankenhäuser nicht bei. „Aufgefallen ist mir aber, sagt er, das muss ich erwähnen, dass fast alle Nerven, welche mir während der langen Zeit, die ich auf die Untersuchung derselben im Uterus verwendete, vorkamen, sich in günstigen Präparaten immer in die Muskelzellen verfolgen liessen. Nie ist mir etwas Aehnliches vorgekommen, wie ein freies Endigen, und die Netze blasser Fasern kann ich unmöglich als terminale Endigungen auffassen."

Schliesslich sei noch erwähnt, dass Fr. an Blutgefässe tretende Fasern direct aus doppelt contourirten hervorgehen sah, während von Seiten Arnold's (7) an Goldpräparaten wiederholt die Beobachtung gemacht wurde, wie eine feine Spiralfaser plötzlich unter nahezu rechtem Winkel von der geraden Faser abbog, in das benachbarte Bindegewebe eintrat, sich theilte, um endlich eine kleine Arterie als feine, mit Kernanschwellungen versehene Fäden zu umspinnen.

Die Resultate der schönen Untersuchungen Cohnheim's über die Hornhautnerven haben wir bereits dem vorjähr. Ber. einverleiben können und wollen deshalb auf die ausführliche Darstellung (I., 14) hier im Allgemeinen nur verweisen, besonders auch wegen der die prägnanten Goldbilder gut wiedergebenden Tafeln. Uebrigens finden sich auch bei Kölliker (I., 1), welcher, wie wir gleichfalls schon sahen, die Cohnheim'schen Angaben in den Hauptpunkten bestätigen konnte, Abbildungen über das Verhalten der Verzweigungen und Endigungen der feinen Hornhautnerven. Es mag hier noch eine Erwähnung finden, dass Cohnheim nach seiner neueren Mittheilung die feinen Nervenfäden im Epithel der Säugethiere mit ihren „Endknöpfchen" nicht mehr sämmtlich vor der oberflächlichen Lage der Epithelzellen, sondern zum Theil auch in den vordersten Lagen selbst endigen lässt, und dass beim Frosche letzteres Verhalten sogar ein allgemeines ist. Bei diesem Thiere also dringen die sensiblen Nerven gleichfalls in das Epithel ein, zeigen aber im Hornhautgewebe einen etwas abweichenden Verlauf, indem die subepitheliale Nervenausbreitung gebildet wird von Zweigen, welche von den gröberen Stämmchen direct ausgehen, während bei den Säugethieren der Plexus der Hornhautsubstanz selbst die Matrix für das subepitheliale Netz bildet. Eine genauere Berücksichtigung finden bei Cohnheim auch die Scheiden der Nerven, über die er sich im Ganzen, wie Frankenhäuser ausspricht. An den Stämmchen doppelt contourirter Fasern sind deutlich 2 Scheiden vorhanden, eine innere, den einzelnen Nervenfasern angehörig, und eine äussere, welche die ganzen Stämmchen umhüllt. Letztere verliert sich allmälig, wenn im weiteren Verlaufe an Stelle der markhaltigen Fasern Bündel markloser getreten sind, so dass diese alsdann unmittelbar in die Grundsubstanz der Hornhaut zu liegen kommen. Ob dagegen die innere

Scheide sich nicht weiter erhält, ist ungewiss, wenigstens fehlen an diesen Nervenzweigen nicht die längsovalen Kerne, wie man sie an der Randzone der Hornhaut, als der inneren Scheide angehörig, annehmen muss.

Hinter den gesammten neueren Untersuchungen über die Nerven der Hornhaut bleiben die Angaben LIGHTBODY's (15) zurück, jedoch sah er die Netze in der Substanz, und erklärt auch die sogenannten Stützfasern der Cornea für Nerven, und würden demnach diese den Rami perfor. anderer Autoren gleichkommen.

Nachtrag.

TOLOTSCHINOW (Ueber die Endigung der Nerven im Epithel der Hornhaut. Medicinsky Westnik.) hat die Untersuchungen über die Nerven-Endigungen in der Hornhaut nach CONHEIM's Methode, mit Goldlösung an Hornhäuten bei Menschen wiederholt, und ist dadurch zu folgenden Resultaten gelangt. In die Hornhaut des Menschen treten bis zu 40 Nervenbündel hinein, und ein jedes Bündel besteht aus 2 bis 5 Nervenfäden, welche nach dem Eintreten in die Hornhaut ein Geflecht bilden, in dem man 2 Schichten, eine vordere und eine hintere, unterscheiden kann. Aus der vorderen Schicht des Geflechtes gehen die Nervenfasern zu dem Epithel hin, durchbohren die BOWMAN'sche Haut und unter der Epithelschicht bilden sie wiederum ein Geflecht, aus welchem endlich sich die feinsten Nervenfasern bis zur Oberfläche des Epithels verbreiten und hier, gabelförmig sich theilend, mit kolbigen Gebilden endigen.

Dr. Rudnew (St. Petersburg.)

In der Conjunctiva des Auges beschreibt LIGHTBODY als einen neuen Befund rundliche oder ovale, mit Nerven in Verbindung stehende Körperchen, welche von KRAUSE (16) als identisch mit den von ihm entdeckten „Endkolben" hingestellt werden. Diese Körperchen machte neuerdings MAUCHLE (17) zum Gegenstand einer Untersuchung und schliesst sich in Folge derselben an die früheren KRAUSE'schen Angaben an. Zur Behandlung der Objecte wurde dünne Essig- oder Schwefelsäure verwendet; Chlorgold und Osmiumsäure lieferten keine besonders brauchbaren Präparate.

Beim Menschen und Kalbe fand MAUCHLE die Gebilde ganz in der vom Entdecker angegebenen Weise, bei der Katze dagegen, sowie beim Schwein und Hund vermochte er nicht zu einem sicheren Entscheid zu gelangen; bestimmt vermisste er Endkolben beim Kaninchen und bei der Maus. — Mochten nun Endkolben vorhanden sein oder nicht, stets wurde die peripherische Ausbreitung der Nerven gebildet durch kernhaltige blasse Fasern, welche unter vielfachen Anastomosen Netze bildeten, indessen kann M. an einen vollkommen geschlossenen Plexus dieser Fasern nicht glauben, indem er zu oft, selbst bei stärkerer Vergrösserung, Fasern sich im Gewebe verlieren sah, ohne sie weiter verfolgen zu können. Solche zarte Ausläufer hörten mitunter dicht neben einem Bindegewebskörperchen auf, ohne dass sich ein directer Zusammenhang ermitteln liess.

Insoweit als es sich um die Pigmentzellen der Froschhaut handelt, bezweifelt SZCZESNY (18) ihre Verbindung mit Nervenfasern nicht; in einem Falle wenigstens glaubt er ein vollkommen befriedigendes Bild gewonnen zu haben. In der untersten Hautschicht, in der Gefässe und Nerven Netze bilden, lag eine kernhaltige Zelle, welche durch einen Ausläufer mit einem benachbarten Nervenstämmchen zusammenhing, während drei andere Fortsätze sich zu Pigmentzellen hinbegaben. Da sie über dieselben hinaus nicht verfolgt werden konnten, so erschliesst er, dass sie hier ihre wirkliche Endigung gefunden. Etwas Näheres über das Wie dieser Endigung wurde nicht ermittelt. Nach des Verf's. Beobachtungen werden die Farbenveränderungen der Haut besonders durch Druck hervorgerufen, ebenso durch Einflüsse der Temperatur. Electrische Reize zeigten sich weniger wirksam.

KRAUSE fand am Eingange der Cloake beim Huhne in der oberen Lippe eine reichhaltige Nervenverbreitung. Die doppelt contourirten Fasern endigen in kleinen VATER'schen Körperchen.

Anschliessend an eine frühere Arbeit, behandelt BIDDER (20) in der diesmaligen fast ausschliesslich die anatomischen Verhältnisse der Speicheldrüsennerven, unter Berücksichtigung der neueren Beobachtungen über den Bau der peripherischen Ganglienzellen, aber ohne die innigeren Beziehungen der Nervenelemente zu dem Drüsengewebe selbst in den Kreis der Untersuchung zu ziehen. Die Verbindung des Ganglion submax. mit dem Stamme des Nerv. lingual. ist mannichfachen Verschiedenheiten unterworfen, bedingt durch die Zahl der sich von letzterem abspaltenden Nervenbündel und der Art der Vertheilung der Ganglienzellen in ihnen, so dass unter Umständen ein allen Lingualis-Zweigen gemeinsames Ganglion fehlen kann. 1–2 Wurzeln des Ganglion kommen dabei von dem peripherischen Ende des Lingualis her, sie sollen die Zungenschleimhaut direct mit dem Ganglion in Verbindung setzen und die Beziehungen der Zunge zur Speichelsecretion vermitteln, indess zeigte sich eine Reizung dieser peripherischen Wurzeln mit Inductionsströmen auf die Drüse ohne Einfluss. Bei Durchschneidung des Lingualis vor dem Ganglion degeneriren die Fasern nicht, sie müssen also gegenüber der Hauptmasse der Lingualisfasern ein anderes Centrum haben.

Alle Wurzeln des Ganglion bestehen aus breiten Nervenfasern, während schmalere (0,009 Mm.) nur höchst vereinzelt vorhanden sind. Mit der Einlagerung der Nervenzellen ändert sich jedoch das Verhältniss der Fasern in den Bündeln, indem überwiegend REMAK'sche oder gelatinöse Fasern auftreten und ebenso auch ganz feine Nervenfasern mit Kernanschwellungen in

ihrem Verlaufe, Fasern, welche BIDDER früher ausnahmslos zum Bindegewebe gerechnet hat, während er jetzt geneigt ist, dieselben für nackte Axencylinder zu halten. Da, wo die Nerven sich in das Drüsengewebe einsenken, sind doppelt contourirte Fasern nur spärlich vorhanden, weil die Umwandlung derselben durch Einschaltung der Ganglienzellen grösstentheils vollendet ist. — Die Ganglienzellen selbst anlangend, constatirt BIDDER zunächst als unzweifelhaft solche, welche als bipolar im früheren Sinne bezeichnet werden müssen, d. h. Zellen, die von ihren verschmälerten Enden aus der Zellsubstanz Fortsätze entsenden, die bald nach ihrem Abgange von der Zelle sich mit Nervenmark umgeben (Beide ?). In den meisten Fällen jedoch fand sich an den Zellen nur ein Pol, von welchem aus aber eine Zwillingsfaser (COURVOISIER) abtrat. Weitere Einzelheiten wurden bereits früher erwähnt. Um die Frage zu entscheiden, ob die gerade Faser oder die Spiralfaser als von der Chorda kommend anzusehen, wandte BIDDER das Mittel der Nervendurchschneidung an. Einen Einfluss dieser Operation auf die Ganglienzellen konnte selbst nach 20 Tagen nicht aufgefunden werden (gegen COURVOISIER), und auch die Fasern zeigten in der Nähe der Zellen keine Veränderungen, während sämmtliche doppelt contourirte Nerven den Zerfall deutlich erkennen liessen. BIDDER glaubt, dass die bekannte Form der Degeneration überhaupt nur an markhaltigen Fasern vorkommt; denn die einzige Veränderung, welche im Gebiete der blassen Nervenfasern aufzufinden, war die, dass die querovalen Kerne, welche den Abgang der Spiralfaser vermitteln, in ihrer Grössenentwicklung zurückgegangen, in gewissem Sinne verkümmert erschienen. In der Voraussetzung aber, dass diese Veränderung von der Nervendurchschneidung abhängig, wird man zu dem Schlusse genöthigt, dass die Spiralfaser die zutretende, die gerade Faser hingegen, an der keine Abweichung zu bemerken, die abtretende Nervenbahn darstellt. Also gerade umgekehrt, wie ARNOLD und COURVOISIER.

War der Lingualis durchschnitten, so blieb nach eingetretener Degeneration jede Reizung sowohl der Nerven, als der Drüse selbst wirkungslos. Da nun aber die Fettdegeneration nicht den ganzen Verlauf der Drüsennerven betrifft, vielmehr an den Ganglien ihr Ende erreicht, so dass fast nur unversehrte, den normalen Verhältnissen entsprechende Fasern schliesslich in die Drüse eintreten, so meint B., es gehe daraus mit Evidenz hervor, dass diese Drüsennerven an und für sich nicht im Stande seien, einen anregenden Einfluss auf die Secretion auszuüben, dass sie vielmehr zu solcher Leistung nur befähigt werden durch Impulse, die von Seiten des Lingualis her und unter Vermittelung von Ganglien ihnen zugeleitet werden. (Das äussere Aussehen einer Nervenfaser allein gestattet uns noch kein Urtheil darüber, ob dieselbe unversehrt, d. h. functionsfähig ist. Ref.)

X. Sinnesorgane.

1) Freyfeld-Szabadföldy, Michael, Beiträge zur Histologie der Zungenschleimhaut. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. S. 117. — 2) Engelmann, Th. W., Ueber die Endigungsweise der Geschmacksnerven des Frosches. Vorl. Mitth. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 50. — 3) Derselbe, Ueber Endigungen der Geschmacksnerven in der Zunge des Frosches. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. 18. Heft 1. S. 142. Eine holländische Bearbeitung findet sich im Arch. voor natuur- en geneeskunde. D. III. 1867. — 4) Lovén, Christian, Bidrag till kannedomen on tungans smakpapiller. Separatabdruck. Stockholm. — 5) Schwalbe, G., Das Epithel der Papillae vallatae. Vorl. Mitth. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 504. — 6) Odenius, Ueber das Epithel der Maculae acusticae beim Menschen. Ibidem. S. 115. — 7) Steinlin, W., Beiträge zur Anatomie der Retina. Verhandl. der St. Gallischen naturwissensch. Gesellsch. 1865—66. — 8) Hasse, C., Vorläufige Mittheilungen über den Bau der Retina. Nachrichten der Göttinger Gesellsch. der Wissensch. No. 8. — 9) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der menschlichen Retina. Zeitschr. für ration. Med. Bd. 29. S. 238. — 10) Hulke, J. W., On the anatomy of the Fovea centralis of the human retina. Philos. Transact. Vol. 157. P. 1. p. 109. (Siehe vorj. Ber.) — 11) Derselbe, On the retina of amphibia and reptiles. Journ. of anat. and physiol. No. I. Nov. 1866. p. 94. — 12) Derselbe, Notes on the anatomy of the retina of the common porpoise (Phocaena communis). Ibidem. 2. Reihe. No. I. Nov. 1867. — 13) Krause, Ueber die Endigung des Nervus optic. 1. Artikel. Arch. für Anat. und Physiol. S. 243. 2. Art. Ibidem. S. 643. — 14) Derselbe, Zapfen-Ellipsoide und Stäbchen-Ellipsoide der Retina. Vorl. Mittheil. Nachr. der Göttinger Gesellsch. der Wissensch. No. 37. — 15) Schultze, Max, Ueber Stäbchen und Zapfen der Retina. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 215. — 16) Derselbe, Ueber die Endorgane des Sehnerven in den Augen der Gliederthiere. Ibidem. S. 404. 17) Becker, J. v., Ueber Dr. Ritter's neue Entdeckung in der Anatomie der Linse. Arch. für Ophthalmol. Bd. 13. S. 75. — 18) Stieda, Ludw., Ueber den Bau der Augenlidbindehaut des Menschen. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 357. — 19) Blumberg, Paul, Ueber die Augenlider einiger Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Trachoms. Inaug.-Abhandl. 8. 64 SS. Mit 1 Tafel. Dorpat.

Unter den Angaben über die Endigungsweise der Geschmacksnerven nehmen die von SZABADFÖLDY (1) eine isolirte Stellung ein, indem in seiner Arbeit die durch Andere sicher gestellten Beziehungen der Nerven zum Epithel fast gar keine Berücksichtigung finden. Der Grund hierfür liegt wohl vor Allem in der Methode der Untersuchung. Meistens wurde nämlich die Epithellage als der histologischen Untersuchung hinderlich durch verdünnte Natronlauge entfernt, und dann die mit destillirtem Wasser schnell rein gewaschenen Zungen entweder frisch untersucht oder nachdem die Objecte in einem Gemisch von gleichen Theilen Glycerin, Wasser und Alkohol, mit etwas Oxalsäure versetzt, gelegen hatten.

Unter den Papillen der Zungenoberfläche, in welche hinein sich gabelförmig getheilte Muskelfasern fortsetzen, zeichnen sich besonders die keulenförmigen durch den Nervenreichthum aus, so dass sie fast ausschliesslich als Sitz der Nervenenden zu betrachten sein sollen, aber auch in ihnen bot schon das blosse Auffinden der Nerven besondere Schwierigkeiten dar, weil dieselben in den Papillen stellenweis so fein, wie in der grauen Substanz des Rückenmarkes. Oberhalb der Muskellage der Zunge bilden die Nerven mehrfache, durch Ganglienzellen unterbrochene Geflechte, von deren obersten, am Papillengrunde gelegenen einzelne Fasern bis an oder in die secundären Papillen aufsteigen, um sich mit kleinen, meist birnförmigen oder auch eckigen Körperchen zu verbinden. Innerhalb dieser Kör-

perchen lassen sich die Fasern noch eine Strecke weit verfolgen und endigen entweder mit einer knopfförmigen Anschwellung, oder so, dass sie mit dem Protoplasma der Körperchen zusammenfliessen. Solche Nervenendorgane fand der Verf. mitunter auch im Epithel, verwahrt sich aber ausdrücklich dagegen, sie mit den von KEY beim Frosche beschriebenen Geschmackszellen in Analogie zu bringen. Etwas derartiges sah er wenigstens beim Menschen, Hunde und Kaninchen nie.

Anders LOVÉN (4) und SCHWALBE (5), deren Beobachtungen, unabhängig von einander angestellt, in der Hauptsache vollkommen übereinstimmen. Die des Ersteren sind ausführlicher und weiter gehend. Beide behandeln fast ausschliesslich die umwallten Papillen, LOVÉN beim Kalbe und beim Menschen, SCHWALBE beim Schaf, Rind, Pferd, Kaninchen, Hund und Katze.

Die secundären Erhebungen dieser breiten Papillen, welche in das gleichmässige Lager geschichteter Epithelzellen eingebettet sind, finden sich nur auf der der Mundhöhle zugewendeten Fläche, während sie an dem in den Ringwall hineinschauenden Abhang der Papillen (Hals, LOVÉN) fehlen. Hier ist auch das Epithel ein anderes, es ist dünner und schliesst eigenthümliche Gebilde ein von ei- oder birnförmiger Gestalt, welche sich aus concentrisch gelagerten, langgestreckten Zellen derart zusammensetzen, dass sie am passendsten mit geschlossenen Blumenknospen verglichen werden können. LOVÉN bezeichnet sie als „smakbulbernas," SCHWALBE als „Schmeckbecher." Wie Schnitte durch die ganzen Papillen zeigen (L. Holzessig), sind diese Gebilde sehr reichlich vorhanden, indem sie am ganzen Abhange vom Grunde der Furche bis an die Umbiegungsstelle in die obere Fläche dicht über einander stehen.

Auch auf Flächenansichten des Halses sind die knospenförmigen Spindelzellengruppen gut zu erkennen, sowohl an ihrer grösseren Helligkeit, als auch daran, dass sich ihrer Mitte entsprechend in der oberflächlichsten Schicht der Plattenepithelien rundliche, scharf begrenzte Löcher als Zugangsöffnungen vorfinden. Nach LOVÉN werden diese Lücken, deren Durchmesser 0,0064 – 0,0198 Mm. beträgt, entweder von 2 an einander stossenden Zellen gebildet, oder gehören auch nur einer Zelle an, welche alsdann wie mit einem Locheisen durchbohrt erscheint.

Die histologischen Elemente, aus denen besagte Knospen zusammengesetzt sind, untersucht man nach Behandlung mit dünnen Lösungen von Chroms. und doppelt chroms. Kali oder nach Maceration in Jodserum. SCHWALBE berichtet zur Zeit nur kurz von spindelförmigen Zellen, mit verhältnissmässig kleinem, einen elliptischen Kern einschliessendem Zellkörper, welche mit einem peripherischen breiteren und einem centralen dünnen Fortsatze ausgerüstet sind. LOVÉN dagegen unterscheidet zweierlei Elemente, die aussen gelegenen Stütz- oder Deckzellen und die inneren Stab- oder Geschmackszellen. Erstere, langgestreckt und platt, decken sich dachziegelförmig und convergiren mit ihren peripherischen Spitzen nach der Oeffnung in der oberflächlichsten Lage der Epithelzellen, während die entgegengesetzten Enden in längere gablig oder mehrfach getheilte, dünne, faserartige Fortsätze ausgehen, welche bis zum Schleimhautgewebe reichen und hier befestigt zu sein scheinen. Die Geschmackszellen zeigen einen ovalen, glänzenden Zellkörper, in dem ein Kern sich nur undeutlich absetzt; sobald er zu sehen, erweist sich die ihn umgebende Protoplasmaschicht gering. Der Zellkörper besitzt zwei von seinen Polen ausgehende Fortsätze. Der peripherisch gelegene ist stabförmig von gleicher Breite, und einer Länge = 0,033–0,090 Mm., der nach der Schleimhaut gerichtete dagegen ein feiner, starck lichtbrechender Faden, von Varicositäten unterbrochen, mitunter einen Seitenzweig abgebend und schliesslich übergehend in ein dickeres Ende, welches wie abgerissen aussieht und durch sein optisches Verhalten an Nervenmark erinnert. In einzelnen Fällen glaubt sich LOVÉN mit Sicherheit davon überzeugt zu haben, dass in einer Geschmacksknospe nur eine Stabzelle vorhanden, da er aber andere Male deutlich zwei Stäbchen aus einer Oeffnung der Epitheloberfläche hervorragen sah, so nimmt er an, dass auch mehrere Stabzellen vereinigt sein können. SCHWALBE fand aus der Spitze seiner becherförmigen Organe gleichfalls mehrere stark lichtbrechende Stiftchen hervorragen.

Für nervöse Gebilde hält LOVÉN die Stäbchenzellen allein. Er konnte ihr centrales Ende zwar nicht in directem Zusammenhange mit einer deutlichen Nervenfaser darstellen, muss dasselbe jedoch seines ganzen Ansehens und Verhaltens halber für eine Fortsetzung des Axencylinders halten. Nervenfasern und centrale Fortsätze der Stabzellen lassen sich beide bis zur Grenze zwischen Schleimhaut und Epithel verfolgen; isolirt verlaufende Nervenfasern der Papille gehen nach Verlust des doppelten Contours über in feine einfache oder getheilte Axencylinder, welche den Ausläufern der Stäbchenzellen vollständig gleich waren.

Die Papillae fungiformes besitzen nach LOVÉN nur sparsame smakbulbernas und smakcellers, ohne Ordnung zerstreut zwischen den secundären Papillen liegend. SCHWALBE fand sie an diesen Stellen nicht.

Für die Froschzunge war durch frühere Untersuchungen festgestellt, dass die Papillae fungiformes reichliche Nerven besitzen und dass ihre Endfläche mit einem eigenthümlich gestalteten Epithel bekleidet ist, welches sich nach KEY aus modificirten Epithelzellen und besonderen nervösen Geschmackszellen zusammensetzt. Dagegen sieht sich ENGELMANN (2 u. 3), der das betreffende Epithellager unter sorgfältiger Isolation der Zellen untersuchte, zu einer etwas anderen Auffassung veranlasst. Er unterscheidet 3 Formen der constituirenden Elemente als einzig den betreffenden Stellen der Zunge zukommend: Kelchzellen, Cylinderzellen und Gabelzellen.

Die Kelchzellen (der Hauptsache nach wohl identisch mit den Becherzellen anderer Epithelien) bestehen aus dem von einer Membran gebildeten, nach oben zu offenen Kelche, gefüllt von einer fast homogen erscheinenden Masse, während das untere Drittel den von einem feinkörnigen Protoplasma umgebenen Kern

einschliesst und sich nach der Schleimhaut zu in einen unregelmässigen Fortsatz verlängert, welcher einfach oder gespalten zwischen den Elementen der tieferen Schicht des Epithels zu endigen scheint. Bei Einwirkung verschiedener Reagentien kann die Inhaltmasse bis auf den Kern und das umhüllende Protoplasma austreten, wobei sich die dicke Zellmembran zusammenlegt und Längsfalten bildet. — Die Cylinderzellen sind bezüglich ihrer Form den Stäbchenzellen Key's zunächst an die Seite zu stellen. Von einem ellipsoiden Körperchen, welches von einem Kerne fast ganz ausgefüllt wird, geht ein gerader cylindrischer Fortsatz (0,032 Mm. lang, 0,002 Mm. dick) aus, während das andere Ende, mit dem das elliptische Körperchen der Schleimhaut aufsitzt, sich etwas verbreitert, meist in Form einiger kurzer, horizontal gerichteter Fortsätze. — Die Gabelzellen endlich haben wiederum einen elliptischen Zellkörper, der vom bläschenförmigen Kerne mit nahezu centralem Kernkörperchen fast ganz ausgefüllt wird. Vom peripherischen Pole entspringt der gabelförmige Fortsatz, mit kürzerem oder längerem ungetheilten Stiel und 2 oder seltener 3 Gabelzinken, die auch wohl eine zweite Theilung eingehen. Alle Gabelzinken sind dünne cylindrische Stäbchen, deren optisches Verhalten gleich dem von sehr feinen blassen Nervenfasern ist. Der Fortsatz, welcher vom centralen Pole des Zellkörpers ausgeht, ist zunächst einfach, theilt sich aber alsdann dichotomisch zu wiederholten Malen und zwar in sehr mannichfacher Weise. Ihren physicalischen und chemischen Eigenschaften nach stimmen auch diese centralen Ausläufer der Gabelzellen mit feinen Axencylindern überein.

Die Kelchzellen bilden in einfacher Lage die äussere Schicht des die Endfläche der Papillen bekleidenden Epithels. Ihre Fortsätze erstrecken sich in die inneren Lagen, deren Hauptmasse von den Körpern der beiden Zellarten gebildet wird. Die Körper der Cylinderzellen sitzen auf der bindegewebigen Grundlage auf, liegen dicht neben einander und nehmen nur die centralen Ausläufer der Gabelzellen zwischen sich. Den Körper der letzteren findet man etwas höher zwischen den cylindrischen Fortsätzen der vorigen, welche gleichzeitig mit den Gabelzinken zwischen den Kelchzellen empor dringen und nach Aussen mit denselben in gleicher Höhe abschliessen. Von der Fläche betrachtet, lassen sich Cylinder und Gabelzinken deutlich zwischen den Kelchzellen als grössere und kleinere Kreise erkennen. — Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich, hält Engelmann die Gabelzellen für die Enden der Geschmacksnerven und wäre hiernach eine Verschiedenheit zwischen Frosch und Säugethier zu registriren.

Allerdings hat auch dieser Beobachter den Zusammenhang mit den Nerven direct nicht wahrzunehmen vermocht, weil bei den Isolationen die Fortsätze der Nervenfasern in das Epithel an der Grenze der Schleimhaut erklärlicherweise abreissen. Die Nerven in den Papillen laufen zu 5–10 als markhaltige Fasern in der Axe ungetheilt bis zum oberen Abschnitte. Hier erst spitzen sie sich zu, verlieren ihre dunklen Contouren und treten ein in eine eigenthümlich geartete Scheibe von dichtem, fast homogenem Bindegewebe, welche als oberster Theil des Papillengerüstes den Träger für das charakteristische Epithel bildet, Nervenkissen. In seiner unteren Hälfte bilden die blassen Fasern ein zartes Nervengeflecht, von dem aus äusserst feine Zweige wiederholt getheilt bis auf die Oberfläche des Kissens emporsteigen. Sie sind es, welche mit den centralen Ausläufern der Gabelzellen gleichartig erscheinen.

Neben einer Erörterung der gröberen Verhältnisse, welche die Vorhofssäckchen beim Menschen darbieten, namentlich in Bezug auf ihre Befestigung und Verbindung mit dem Perioste behandelt Odenius (6) die feineren Verzweigungen und schliesslichen Endigungen der Nerven in den Maculae acusticae des Utriculus und Sacculus. Die Stellen, an denen sich die Nervenausbreitung findet, ist schon bei einfacher Betrachtung durch ihre Dicke und Undurchsichtigkeit ausgezeichnet, und wird diese grössere Dicke nicht bloss bedingt durch die Einlagerung der Nerven, sondern auch durch eine beträchtlichere Entwickelung aller übrigen betheiligten Gewebe. Das Epithellager, welches an beiden Maculae dieselbe Beschaffenheit besitzt, erreicht eine Höhe von 0,030–0,035 Mm. und hebt sich nicht allein hierdurch, sondern auch durch andere Eigenthümlichkeiten von der übrigen Epithelauskleidung der Säckchen ab. Charakteristisch ist nämlich der gelblich körnige Inhalt eines grossen Theils seiner Elemente, und ferner die haarartigen Fortsätze, welche überall von seiner Fläche emporragen. Die Epithelialelemente der Maculae erweisen sich bei der Isolation vielgestaltig, theils auf Grund einer ungleichmässigen Einwirkung der Erhärtungsflüssigkeiten, theils und zwar hauptsächlich in Folge einer wirklichen Verschiedenheit im Bau. Es müssen hiernach, wie es bereits von anderen Forschern geschehen, mehrere, nach Odenius 3 Arten der Elemente unterschieden werden: 1) solche, die eine regelmässige Cylindergestalt zeigen, mit höher oder tiefer stehenden Kernen, nach unten abgerundet oder spitz endend. Dieselben können übergehen in andere Formen, an denen der kürzere Körper sich in einen längeren Faden auszieht, oder solche, die durch ein dünneres Mittelstück in 2 Abtheilungen geschieden sind, (Sanduhr-Formen.) Alle aber endigen mit ebener Basis in gleicher Höhe und bilden die Grenzfläche des Epithels. 2) Zellen, analog den Basalzellen von Max Schultze mit kleinem Körper, einem unteren, quer abgestutzten Ende und einem nach aufwärts gerichteten Fortsatz, der an der Epitheloberfläche leicht verdickt endet. Die 3. Art der Epithelialgebilde sind langgestreckte schmale Spindeln, welche nach beiden Seiten in dünne, einfache Fortsätze ausgehen. Die peripherisch gerichteten bilden die über die Epitheloberfläche hervorragenden Haare, während die centralen mit Nervenfasern zusammenhängen. Der Zusammenhang konnte zwar an isolirten Elementen nicht demonstrirt werden, wurde dagegen an Schnittpräparaten mehrmals beobachtet. Sicher dringen die mark-

los gewordenen Nervenfasern durch die homogene Grenzschicht in das Epithel ein und lassen in demselben als nackte Axencylinder dichotomische Theilungen wahrnehmen. — Die von HENLE in den Mac. acust. beschriebenen grösseren Zellen möchte ODENIUS für die grossen Blasen und Hohlräume halten, welche man überall an Querschnitten von Holzessigpräparaten sieht.

Bezüglich der Retina haben wir auch diesmal über mehrere Arbeiten zu berichten, welche mit einer Ausnahme als Bestätigung und Erweiterung der im vorigen Berichte ausführlicher dargelegten Beobachtungen von MAX SCHULTZE dienen und deshalb im Anschluss an diese zum Theil kürzer behandelt werden können. Eine Sonderstellung nimmt in einigen der wichtigsten Punkte nur STEINLIN (7) ein, jedoch ist wohl nicht anzunehmen, dass sich die vorgebrachten Einwürfe gegen schon länger zur Geltung gekommene Ansichten bei der anderseitigen Uebereinstimmung länger werden halten können, zumal da der genannte Beobachter nicht in der Lage war, die neueren verbesserten Präparationsmethoden auszunutzen, sondern sich auf die Anwendung der Oxals. und Schwefels. beschränkte. STEINLIN behauptet, dass in der äusseren Schicht der Retina nur eine Art Elemente vorhanden sei, welche sich durch ihren Zusammenhang mit den übrigen Schichten der Retina als nervöse Gebilde zu erkennen geben, die Zapfen, während die Stäbchen der Autoren als solche nicht existiren, sondern mit anderen Bildungen, den Fortsätzen der Pigmentzellen zwischen die Zapfen oder einer selbstständigen Zwischensubstanz verwechselt worden seien. Wo er aber doch zwei verschieden gestaltete Elemente annehmen muss, z. B. bei Amphibien, erklärt er die abweichenden Formen für modificirte Zapfen. Auf andere Einzelheiten der übrigens sehr ausgedehnten Untersuchungen STEINLIN's werden wir noch zurückkommen.

Eine eingehendere Berücksichtigung haben die STEINLIN'schen Ansichten bereits gefunden in der Arbeit von HASSE (9), dem es gelungen, die wichtigen Angaben SCHULTZE's fast durchgehends zu bestätigen, wie wir auch in der neuesten Auflage des KÖLLIKER-schen Handbuches ein analoges Schema über den Zusammenhang zwischen den Elementen der Retina antreffen. Diesen Autoren schliesst sich endlich, wie von früher zumeist schon bekannt, HULKE (10—12) an. Mehr ausschliesslich über Stäbchen und Zapfen handelt MAX SCHULTZE (15) und KRAUSE (13, 14), bei denen noch auf die Beobachtungen verwiesen werden mag, welche HENSEN in seiner Arbeit, über das Sehen in der Fovea centralis (VIRCHOW's Arch. 39. B. S. 484) mitgetheilt hat.

Stäbchen und Zapfen sind wohl charakterisirte Gebilde, zwischen denen aber doch vielleicht (z. B. bei den Salamandrinen) Uebergänge vorhanden sind (M. SCHULTZE), da das charakteristische Merkmal der Zapfenaussenglieder, dass sie fein zugespitzt endigen, sich in einzelnen Fällen insofern zu verwischen beginnt, als auch die für gewöhnlich cylindrischen Stäbchenaussenglieder eine Hinneigung zur conischen Gestalt zeigen. Ein sicheres Unterscheidungsmerkmal für beiderlei Gebilde fehlt nach HULKE (11) überhaupt, wenn gleich sie in ihren ausgeprägten Formen immer erkannt werden können. Stäbchen und Zapfen bestehen aus den scharf von einander abgesetzten Aussen- und Innengliedern, welche durch eine feine Grenzchicht von einander geschieden sind. (HASSE, M. SCHULTZE). Dem Verhalten der Innenglieder gegen Carmin, welches auch HULKE kennt, steht gegenüber die lebhafte Farbenreaction des Aussengliedes bei Anwendung der Osmiumsäure und die von M. SCHULTZE beobachtete doppeltbrechende Eigenschaft desselben. Weitere Unterschiede sind noch folgende. Nach SCHULTZE zeigen die Aussenglieder beim Frosche im absolut frischen Zustande eine deutlich parallele Längsstreifung, zu der sich in einzelnen Fällen eine Andeutung von Querstreifung hinzugesellt. Nach Verweilen in Serum wird die Erscheinung der Querstreifung deutlicher, und führt schliesslich, besonders bei Verdünnung mit Wasser, zu einer queren Spaltung, zu einer wirklichen Zerklüftung in Blätter, ohne dass die Art der Lichtbrechung sich ändert. Hierbei verlängert sich das Aussenglied beträchtlich, es quillt und krümmt sich verschiedentlich, indem sich die einzelnen Scheibchen weiter von einander entfernen. Auf Grund dieses auch bei anderen Thieren wiederkehrenden, als constant anzusehenden Verhaltens müssen als Bestandtheile des Aussengliedes abwechselnde Scheiben leichter und weniger leicht quellbarer Substanz angesehen werden, von deren Verschiedenheit man sich besonders gut durch dünne Essigs. und Kalilösung überzeugen kann.

In Bezug auf die vermuthliche Bedeutung dieses eigenthümlichen Baues, über welche an einer anderen Stelle ausführlicher berichtet werden wird, ist eine Messung und Zählung der Plättchen von grossem Interesse, mag dieselbe auch noch an manchen Mängeln leiden. An den Aussengliedern der Stäbchen wurden beim Meerschweinchen 14—16 Plättchen gezählt, deren jedes eine Dicke von 0,00087 Mm. besass. Eine andere Bestimmung, von W. ZENKER beim Frosche ausgeführt, ergab 33 Plättchen, deren Dicke auf 0,00069 Mm. berechnet wurde. Im Allgemeinen schwanken die Zahlen für die Plättchendicke zwischen 0,0005 —0,0008 Mm. Die schon von Anderen früher gesehene Querstreifung der Aussenglieder beobachtete auch HASSE. HENSEN spricht sich für eine Längsfaserung aus, während KRAUSE (14) geneigt ist, diese sowohl, wie die Querscheiben für Kunstproducte anzusehen.

Einen besonderen centralen Axenfaden, den RITTER'schen Faden in den Aussengliedern aufzufinden, vermochte MAX SCHULTZE nicht, während HENSEN für die Existenz des Fadens auch in diesem Abschnitte der Stäbchen eintritt. Allgemeiner anerkannt wird dagegen jetzt der Faden im Innengliede. M. SCH. hält es allerdings nur für wahrscheinlich, dass die von der Spitze der Stäbcheninnenglieder ausgehende Faser nach rückwärts in den Körper hinein verfolgt werden

kann, während sich STEINLIN, HASSE und, wie früher schon, KRAUSE bestimmter aussprechen. Ersterer sah von dem Zapfenkorne aus, mochte die Verbindung mit dem Zapfenkörper eine innige oder durch einen Fortsatz vermittelte sein, ein feines Fäserchen in letzteren hinein gehen und bis über die Mitte des Körpers emporsteigen, um knopfförmig zu enden. Die Fäserchen, zuweilen deutlich varicös, waren bei Rochen am leichtesten aufzufinden, sehr schön auch bei Lophius piscat., bei dem er am Korne hängen blieb und sich aus dem Zapfen herauszog. HASSE lässt ihn an der Grenzscheide gegen das Aussenglied hin knopfförmig aufhören, und KRAUSE beobachtete auch in den Zapfen seinen Zusammenhang mit ellipsoidischen Körperchen, welche in dem der Chorioidea zugekehrten Ende des Innengliedes gelegen sind und welche er in Folge dieses Zusammenhanges unter dem Namen der Opticus-Ellipsoide als die letzten Enden der Sehnerven ansieht. HASSE bemerkt ausdrücklich, diese Gebilde nicht gesehen zu haben, MAX SCHULTZE beschreibt sie sowohl von Stäbchen, als Zapfen, muss jedoch die Entscheidung über einen Zusammenhang derselben mit der centralen Stäbchenfaser für jetzt offen lassen.

In den Zapfen sind diese Ellipsoide nicht zu verwechseln mit den an der Grenze von Aussen- und Innenglied vorkommenden, stark lichtbrechenden, gefärbten oder ungefärbten Kugeln, welche bei einzelnen Thieren vorhanden sind. In Bezug auf sie finden sich bei HULKE (11) einige erwähnenswerthe Angaben. Bei der Kröte, dem Frosche, Triton, Salamander, Blindschleiche und Eidechse besitzen die kugligen Gebilde eine gelbe oder hellgrüne Farbe, während bei Schildkröten auch rothe vorkommen, aber nur in den breitesten Zapfen; in den schmalsten ist die Farbe hellgrün, in den mittleren gelb. Anilinroth färbt die gelben und hellgrünen Kugeln intensiv, und Jod verwandelt die gelben Kugeln in dunkelgrüne, die rothen in malvenfarbene (mauve). Bei Emys untersucht, absorbirten die rothen Kugeln Violet, Indigo, Blau, Grün und einen Theil des Gelbes bis zur Natronlinie des Spectrums und liessen die übrigen gelben, die orange und rothen Strahlen hindurch. Die gelben Kugeln absorbirten die violetten Strahlen und die folgenden bis zur Linie b, liessen also Grün, Gelb, Orange und Roth hindurch; die hellgrünen Kugeln endlich absorbirten Violet, Indigo und einen schmalen Streifen des Blau, liessen dagegen alle übrigen durch.

MAX SCHULTZE behandelt noch die eigenthümlichen Doppelzapfen, welche eine grössere Verbreitung besitzen, als man bisher angenommen, und sich nicht bloss bei Fischen, sondern auch bei Amphibien, Reptilien und Vögeln nachweisen lassen. Beide Hälften bieten auffällige Verschiedenheiten dar. Sie sind „von hohem Interesse, wenn auch zunächst physiologisch mehr ein Curiosum.“

Von den zelligen Elementen der äusseren Körnerschicht spricht STEINLIN, der mit den Stäbchen consequenterweise auch die Stäbchenkörner läugnen muss, einen Theil als zum Bindegewebe gehörend an, wogegen bei einzelnen Thieren, z. B. bei Kröten und Laubfröschen, einzig eine doppelte Reihe von Zapfenkörnern vorhanden sein soll. Zapfenkörper und äussere Körner sammt ihren Ausläufern sind in eine Intercellular- oder Bindegewebssubstanz eingebettet; bei der Erhärtung werden Scheiden gebildet, durch welche die Zapfenfasern verdickt werden und ein fibrilläres Gefüge annehmen können. Die kegelförmige Anschwellung, welche die Zapfenfaser an der Grenze der Zwischenkörnerschicht zeigt (soll bei den Säugethieren fehlen), sei auf eine Anhäufung derselben Bindesubstanz zurückzuführen. Diesen Angaben STEINLIN's gegenüber stellt sich HASSE wieder ganz auf die Seite SCHULTZE's, ebenso HULKE, dessen Beobachtungen aber weniger weit reichen. HASSE sah die von HENLE beschriebene Querstreifung der Stäbchenkörner häufiger; die kleine constante Anschwellung, welche die Stäbchenfasern an der Zwischenkörnerschicht besitzen, sind für ihn kleine interpolirte Ganglienzellen, da er von ihnen wieder feine central gerichtete Fäserchen abgehen sah. Dass MAX SCHULTZE diese Anschwellungen nicht für Enden der Stäbchenfasern gehalten, ist wohl selbstverständlich. Bezüglich der weiteren Elemente der Zwischenkörnerschicht macht HASSE auf den Umstand aufmerksam, dass die verhältnissmässig breiten Zapfenfasern von ihrer dreieckigen Anschwellung an der Grenze der Zwischenkörnerschicht nie mehr als 3 feinste Fortsätze abtreten lassen, und betont diesen Befund auch gegen die neuerdings wiederholten Angaben von SCHULTZE, in welchen derselbe sich gegen eine solche Dreitheilung der Zapfenfaserenden ausspricht. HASSE hält die Bedeutsamkeit dieses Verhaltens für nicht unerheblich in Anbetracht der YOUNG-HELMHOLTZ'schen Theorie.

In die Zwischenkörnerschicht hinein konnte HASSE die Fortsetzung der Stäbchen- und Zapfenfasern nicht verfolgen, ist aber mehr geneigt, ein einfacheres senkrechtes Durchtreten anzunehmen, als eine flächenhafte Verflechtung oder Netzbildung, wie MAX SCHULTZE und HULKE. STEINLIN sagt, mehr entsprechend der Annahme HASSE's, die Zwischenkörnerschicht werde von faserigen Elementen durchsetzt, welche den über- und unterliegenden Schichten angehören. Bei manchen Fischen sah er die Zwischenkörnerlage gebildet von grossen platten Zellen mit Kern und Kernkörperchen, konnte sich jedoch des Gedankens nicht erwehren, dass eigentlich keine Zellen vorhanden, sondern eine structurlose Substanz mit Kernen, in welcher Lücken für den Durchtritt der Fasern. Die Kerne glichen in einzelnen Fällen gewissen Zellen der inneren Körnerschicht (gleichfalls zur Stützsubstanz gehörend. HASSE). — In der Schicht der inneren Körner beschreibt STEINLIN besondere, meist spindelförmig gestaltete Zellen, durch ihre Grösse von den gewöhnlichen zelligen Elementen dieser Schicht unterschieden, welche dadurch besonders ausgezeichnet, dass sie einmal mit den von Zapfenkörnern ausgehenden Fasern in Verbindung treten, während von ihrem anderen Ende die Radialfasern entspringen. Wie hieraus ersichtlich, hält dieser Beobachter die Radialfasern durchaus nicht bloss für Stützfasern, sondern glaubt ausser

der eben angeführten Verbindung mit den nervösen Elementen noch eine directere annehmen zu können, insofern, als die nach der Peripherie baumartig verästelten Radialfasern durch ihre Ausläufer mit den äusseren Körnern und durch sie mit den Zapfen zusammenhängen. Ausserdem stellt sich aber auch noch eine dritte Verbindung zwischen den nervösen Elementen her. Die Ganglienzellen hängen einmal unter sich zusammen, dann bilden sie mit ihren peripherischen Ausläufern Netze in der granulösen Schicht, durch welche ein Uebergang in die Fasern der inneren Körner und weiterhin der anderen Elemente hergestellt wird. — HULKE und HASSE halten nervöse Gebilde und Stützsubstanz streng aus einander im Sinne von MAX SCHULTZE. Ueber die Verbindung der Körner mit den Ausläufern der Ganglienzellen drücken sie sich mehr oder weniger bestimmt aus; der Zusammenhang selbst ist wohl von keinem Forscher bis jetzt direct dargestellt worden. Bei Phocaena fand HULKE (12) die grössten Ganglienzellen, welche ihm überhaupt jemals in der Retina zu Gesicht gekommen.

Neben der Retina der Wirbelthiere behandelt STEINLIN noch die der Cephalopoden und Gliederthiere, auf welche letztere sich auch die Mittheilungen von MAX SCHULTZE (16) beziehen. Bei diesen sehen beide Forscher die hinter den sogenannten Krystallkörpern gelegenen spindel- oder stabförmigen Gebilde als die percipirenden Elemente an, und zwar vergleicht SCHULTZE dieselben im Speciellen mit den Aussengliedern, weil sie gleichfalls eine exquisite Plättchenstructur besitzen. Die Plättchen beim Flusskrebs circa 0,003 Mm. lassen noch eine secundäre Schichtung erkennen. Jeder der Nervenstäbe, welche in den Krystallkörper nicht unmittelbar übergehen, sondern von ihm geschieden sind, besteht aus 4 oder 8 Strängen, von denen jeder selbständig geschichtet ist. STEINLIN sah bei Essigsäurezusatz in jedem Stabe 4 centrale Fasern deutlich werden und konnte sie bis in die Nähe der Krystallkörper verfolgen.

v. BECKER (17) vertheidigt, gegenüber der Darstellung, welche RITTER von dem Bau und der Entwickelung der Linse gegeben hat, seine eigene früher ausführlicher begründete und hält seine Angaben in allen Punkten aufrecht. Auch MAX SCHULTZE spricht sich in seiner angefügten brieflichen Mittheilung an die Redaction des Archiv's für die v. BECKER'sche Darstellung aus.

F. E. SCHULZE (I., 12) benutzte die von ihm aufgefundene Wirkung des Chlorpalladium zu einer erneuten Untersuchung des Ciliarmuskels im Auge des Menschen. Eine Vergleichung von radiären Meridionalschnitten des Corpus ciliare mit den zur Ebene dieser senkrecht gestellten Querschnitten ergiebt zunächst, dass die Muskelmasse nicht den ganzen Ciliarkörper einnimmt, sondern von der Pigmentlage desselben stets durch eine Bindegewebsschicht getrennt bleibt. In die Process. ciliar. geht die Musculatur nicht hinein. Der Form nach der Innenfläche der vorderen Sclerapartie genau angepasst, von ihr aber durch eine dünne Bindegewebslage, einer Fortsetzung der Lamina suprachorioidea getrennt, zeigt der Muskel im Ganzen eine ausserordentlich ungleiche Vertheilung der Fasern. Während der der Sclerotica zunächst gelegene Theil eine derbe Muskelplatte mit nur wenigen und engen Spalten darstellt, nehmen nach Innen zu zwischen den immer dünner werdenden Muskelzügen die bindegewebshaltigen Spalten und Lücken so sehr an Zahl und Grösse zu, dass hier die Muskulatur nur ein grossmaschiges, dünnbalkiges Netzwerk bildet, bis wiederum an der nach vorn und innen gekehrten schmalen Seite, sowie an der ganzen inneren Wand stärkere Muskelfaserlagen auftreten. In dieser inneren Partie ist die Richtung der Muskelfasern eine circuläre, in der äusseren dagegen eine meridionale. Beide Lagen sind jedoch nicht streng von einander geschieden, vielmehr findet etwa in der Mitte des erwähnten dünnbalkigen Muskelgeflechtes ein Uebergang aus der meridionalen Richtung durch eine mehr radiäre hindurch in die circuläre Statt. Es müssen also nach der wechselnden Schnittführung die Muskelfasern bald in der Längs-, bald in der Querlage vorliegen, aber es giebt auch eine Schnittrichtung, bei der alle Fasern der Länge nach getroffen werden. Letztere zeigt besonders deutlich den Zusammenhang der äusseren Muskelpartie mit der inneren. Einen festen Punkt besitzt die gesammte Muskelmasse nur am vorderen Ende, wo die meridionale Schicht in eine Spitze ausläuft, die sich durch festes, faseriges Bindegewebe direct mit der Cornea und zum kleineren Theile hinter dem Canalis Schlemmii mit dem Gewebe der Sclerotica verbindet. Eine andere Befestigung an der Sclerotica ist nicht vorhanden.

Bei der innigen Verflechtung der in verschiedenen Richtungen verlaufenden Muskelzüge ist anzunehmen, dass sie wie ein Muskel wirken werden; bei einer solchen gemeinsamen Contraction aber wird im Allgemeinen der Effect entstehen, „dass der hintere Theil des Corp. cil. mit dem ihm anhängenden Vorderende der Chorioidea sich nach vorne und innen und die vordere und innere Randpartie desselben sich grade nach innen verschiebt.“ Die Lagenveränderungen, welche hiernach in Folge der Contraction eintreten, sind in ihrer Bedeutung für die Accommodation zu bezeichnen als eine Entspannung der Zonula Zinnii, durch welche die Linse an dem Corp. cil. befestigt ist. Die Zonula ist in der Ruhe gespannt und an die Linsenkapsel so angeheftet, dass sie durch ihre Spannung auf die Vorderfläche der Linse abflachend einwirken muss. Wird also die Spannung durch die Contraction des Ciliarmuskels aufgehoben, so wird eine Wölbungszunahme der Linsenvorderfläche eintreten können, wie dies nach der HELMHOLTZ'schen Theorie der Accommodation erforderlich ist. — Die Verengerung der Pupille bei der Accommodation für die Nähe kann bei der Compression der durch den Ciliarmuskel hindurchtretenden Arterien der Iris, während der Abfluss des Blutes aus den Venen nicht gehemmt ist, nicht aus einer Blutstauung in der Iris, sondern nur aus einer gleichzeitigen Wirkung der Sphincter pupillae erklärt werden. (Dieser letzte Satz bietet in Folge einer Verstellung im Origi-

male einen falschen Sinn, was ausdrücklich bemerkt werden mag).

Wiederum zwei Abhandlungen über den Bau der Hornhaut, unter sich und von früheren Angaben verschieden. LIGHTBODY (IX., 15) lässt dieselbe zusammengesetzt sein aus sich kreuzenden und ihre Richtung ändernden Faser-Bündeln, im hinteren Theile der Cornea dicker und regelmässiger angeordnet, als in dem vorderen, zwischen denen ein nach Menge und Consistenz wechselndes Bindegewebe gelatinöser Form eingelagert ist. In dieser gelatinösen Substanz liegen die Corneakörperchen, welche mit ihren Ausläufern sich durch Carmin stärker färben, als ihre Umgebung; die Bündel selbst färben sich fast gar nicht. Die Corneakörperchen sind bei verschiedenen Thieren der Zahl nach ungleich entwickelt, bei Embryonen sehr viel zahlreicher, als bei Erwachsenen.

CARL FRIEDRICH MÜLLER (I., 16) richtete sein Augenmerk zunächst auf die Corneakörperchen und suchte namentlich zu ermitteln, wie ihr Verhältniss zur Grundsubstanz und ob für sie ein eigenwandiges Canalsystem vorhanden sei, ein Saftcanalsystem im Sinne v. RECKLINGHAUSEN's. Frisch untersucht stellen die Hornhautkörperchen kernhaltige Protoplasmahaufen dar, ausgezeichnet durch die zahlreichen Ausläufer, welche unter einander zusammenfliessen und sich abschnüren. Dieses, sowie die Möglichkeit, das Protoplasma mit Farbstoffkörnchen anzufüllen, spricht für eine Contractionsfähigkeit der Körperchen. Von den zur Untersuchung verwendeten Metallsalzen kommt wieder ganz besonders das Silber in Betracht. Die extracelluläre Ablagerung desselben führt zur Bildung sogenannter Saftcanälchen, deren Entstehung nach MÜLLER nicht in der Weise zu deuten, wie es SCHWEIGGER-SEIDEL für Peritoneum und Synovialhaut versucht hat. (S. vorj. Ber.) In Bezug hierauf verweist MÜLLER vor allen Dingen auf die in der braungefärbten Substanz vorkommenden grösseren Lücken, in denen schmale schwarze Linien vorhanden, denen gleich, welche als gefärbte Kittsubstanz zwischen einzelnen Zellen zu deuten sind. Mitunter ist der Verlauf der Linien ein derartiger, dass diese Annahme sehr nahe gelegt wird, in anderen Fällen dagegen ist sie so wenig zulässig, dass nach einer anderweitigen Erklärung der Bilder gesucht werden muss. Folgende Punkte scheinen dem Verf. dabei von Wichtigkeit. In der Grundsubstanz der Cornea sind interfibrilläre Lücken vorhanden, welche mit einer eiweissartigen Substanz gefüllt sind, und welche in unmittelbarem Zusammenhange mit den Räumen stehen, in denen die Corneakörperchen liegen. Es kann sich demnach die Eiweisssubstanz in den Räumen jeweilig in reichlicherem Grade ansammeln, kann sich um die Hornhautkörperchen herum vertheilen und kann bei der Versilberung zur Bildung der erwähnten schwarzen Linien Veranlassung geben. Es würde dies also eine 3. Art der Silberabscheidung sein, welche neben der intra- und extracellulären Abscheidung bestehen kann. „Freilich, heisst es hierüber, füge ich damit dem Räthsel der extracellulären Abscheidung und der dabei stattfindenden Verschonung der Zellen ein neues hinzu.“

Aus dem Angeführten ist bereits ersichtlich, dass MÜLLER in der Cornea kein Canal-, sondern nur ein Lückensystem zulässt. „Die von den Corneazellen ausgefüllten communicirenden Lücken sind identisch mit den übrigen intrafibrillären Räumen; ihre ganze Eigenthümlichkeit besteht nur darin, dass sie eben die communicirenden Zellen beherbergen und daher bei ihrer Injection ein netzförmiges Canalwerk darstellen; damit fällt auch die Bedeutung, die ihnen v. RECKLINGHAUSEN zuschreiben wollte, wenn er sie Saftcanälchen genannt hat.“

Zur Befestigung dieser Ansicht trugen wesentlich bei die Resultate der Injectionsversuche der Hornhautcanälchen. Um zunächst die Form der injicirten Räume festzustellen, wurde zur Injection durch Einstich von dem Rande oder dem Centrum der Cornea aus gefärbtes Terpenthinöl, mit Olivenöl vermischt, benutzt. Am besten gelang die Injection beim frisch getödteten Thiere oder auch nach Einlegen in Wasser. Der Injection selbst folgte eine Behandlung mit Goldchlorid ($\frac{1}{4}$ proc.) und dieser eine Färbung durch Haematoxylin. Auf diese Weise wurde ein netzartiges Canalsystem, besonders schön beim Kaninchen, dargestellt, während in anderen Fällen mehr oder weniger gleichmässig nur die sich rechtwinklig kreuzenden intrafibrillären Räume angefüllt werden konnten. Haematoxylin und Goldchlorid erwiesen in den Knotenpunkten des Netzwerkes den Kern allein oder sammt dem Protoplasma mit seinen Fortsätzen. Dieser Form der Injection schliesst sich an die der Corneal-Tubes z. B. beim Kalbe. Auch hier handelt es sich um Erweiterung der Zelllücken, jedoch mehr in einer bestimmten Richtung. Nebenbei bilden sich auch Tubes aus erweiterten intrafibrillären Räumen, welche mit den übrigen natürlich zusammenhängen. Eine 3. Form der Injection ist dann die, bei welcher die Masse in die Nervenscheiden eingedrungen.

Bei den Versuchen, einen Zusammenhang der Hornhautlücken mit dem Lymphsysteme nachzuweisen, erhielt MÜLLER negative Resultate. Silberlösung trat bei Einstich in die Cornea gleichmässig leicht in Blut- und Lymphgefässe über, und selbst bei gelungenen Injectionen des netzförmigen Canalwerkes in der Hornhaut konnte kein Zusammenhang mit den Lymphgefässnetzen am Cornealrande aufgefunden werden. Die perivasculären Räume, welche LIGHTBODY an den Randcapillaren der Cornea sah und mit Lymphkörperchen gefüllt fand, hat MÜLLER nie wahrgenommen. Derselbe glaubt vielmehr, dass LIGHTBODY pathologische Hornhäute mit Zellwucherungen in der Umgebung der Gefässe vor sich gehabt, indessen werden die Scheiden von diesem als ein allgemeines Vorkommen geschildert und vollständig leer abgebildet. LIGHTBODY sowohl, wie MÜLLER fanden am Hornhautrande noch mit eigenen Wandungen versehene und mit granulirten Zellen gefüllte Gebilde, in denen ein Blutgefäss nicht nachgewiesen werden konnte.

In Veranlassung der Angabe HENLE's (Eingeweide-

lehre), dass die Conjunctiva palpebr. nicht einfaches Bindegewebe, sondern netzförmiges und mit lymphkörperähnlichen Zellen infiltrirt sei, sowie dass in ihr blinddarmförmige Drüsen mit cylindrischem Epithel vorkommen, untersuchte STIEDA (18) die Augenlider, und konnte die zuerst angegebenen Verhältnisse bestätigen, während er für letztere eine etwas andere Auffassung gewann. Er fand die Schleimhaut nach allen Richtungen hin durchsetzt von sich vielfach durchkreuzenden, bald tieferen, bald seichteren, hie und da mit blinden Zipfeln endigenden Furchen oder Einschnitten, welche wegen ihrer Auskleidung mit Cylinderepithel (während auf der Schleimhautoberfläche das Epithel aus rundlichen oder platten Zellen besteht) auf Querschnitten der Schleimhaut den Anschein von blinddarmförmigen Drüsen veranlassen.

Die MANZ'schen Drüsen fand STIEDA beim Menschen nicht, ebenso wenig BLUMBERG (19), der auf Veranlassung und unter Leitung von STIEDA die Augenlider einer grösseren Anzahl von Säugethieren durchforschte, indem er sein Augenmerk namentlich auf die sogenannten Trachomdrüsen oder BRUCH'schen Haufen richtete. Was zunächst die Augenlidbindehaut anbelangt, so zeigen nicht alle Thiere den netzförmigen oder adenoiden Charakter des Bindegewebes; bei jugendlichen Individuen kommt sogar constant nur gewöhnliches Bindegewebe zur Beobachtung. Nur dann, wenn die Grundlage der Bindehaut aus adenoidem Gewebe besteht, finden sich die bekannten Trachomfollikel, als „circumscripte Hyperplasien der im adenoiden Gewebe präexistirenden, lymphoiden Zellen." Da die Entwickelung, Zahl, Grösse und Gestalt der Trachomfollikel eine verschiedene, da ferner der Ort des Vorkommens keine Regelmässigkeit darbietet, so entscheidet sich BLUMBERG dafür, dass sie als pathologische Bildungen aufzufassen seien. Er verhehlt sich jedoch nicht, dass es, unter Berücksichtigung der einschlagenden Verhältnisse, an anderen Schleimhäuten schwer sein wird, eine hinreichend scharfe Grenze zwischen Physiologischem und Pathologischem zu ziehen, und will deshalb die Frage lieber so formuliren: „Sind die Trachomfollikel congenitale Gebilde, oder entstehen sie unter gewissen Bedingungen an Orten, wo sie ursprünglich nicht vorhanden waren, in einer späteren Lebensperiode?" Er muss sich natürlich für letztere Annahme entscheiden und glaubt, dass recidivirende Conjunctivalerkrankungen Veranlassung zur Entstehung dieser Bildungen geben. Wie in Folge häufiger Katharrhe der Conjunctiva sich Dilatationen der Blutgefässe ausbilden, so können aus derselben Ursache Dilatationen der Lymphgefässe, Trachomfollikel (?), entstehen. Dieselben kommen nicht allein in der Uebergangsfalte, sondern an der ganzen Conjunctiva bis zum Cornealrande vor und bilden an letztgenannter Stelle die MANZ'schen Drüsen. Die sogenannten Schweissdrüsen der Conjunctiva am Rande der Hornhaut beim Rinde sind nach BLUMBERG accessorische Thränendrüsen.

XI. Blut- und Lymphgefässsystem.

1) Eckhard, C., Zur Lehre von dem Bau und der Erection des Penis. Beitr. zur Anat. und Physiol.. Bd. 4. Heft 2. Mit 1 Taf. Giessen. — 2) Banks, Mitchell, On the coccygeal body. Glasgow med. Journ. May. — 3) Arnold, Jul., Ueber die Glomeruli caudales der Säugethiere. Archiv für patholog. Anat. Bd. 39. S. 497. — 4) Sertoli, Ueber die Structur der Steissdrüse. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 29. — 5) Langer, C., Ueber das Lymphgefässsystem des Frosches. 2. Abhandl. Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 55. 1. Abth. S. 593. — 6) Kostarew, Zur Kenntniss der Lymphwege der Vögel. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 409. — 7) Melnikow, Nicol., Die Lymphwege des Dünndarms der Quappe. Arch. für Anat. und Physiolog. S. 512. — 8) Krause, W., Lymphfollikel des Praeputium. Göttinger Nachr. Sept. No. 37.

Die Untersuchungen ECKHARD's (1) über die Gefässverhältnisse innerhalb der Corpora cavernosa penis führten zur Auffindung besonderer Bildungen an den Arterienenden, welche unzweifelhaft zu den Eigenthümlichkeiten des Blutstromes in inniger Beziehung stehen. Untersucht wurde nur der Penis vom Hunde und dem Pferde. Wie Injectionsversuche mit verschiedenen gefärbten Massen zeigen, sind die characteristischen Uebergänge der Arterien in die Cavernen nicht gleichmässig durch die ganze Masse der Corp. cavern. vertheilt, sondern finden sich nur in der nächsten Umgebung der kleinen arteriellen Aestchen im Innern und in einer mehr oder weniger mächtigen Schicht dicht unter der Tunic. albug.

Beim Hunde liess sich zunächst nur nachweisen, dass kleine arterielle Aeste sich in ganz kurze büschelförmig angeordnete Sprossen auflösen, welche in die Cavernen hineinragen, ohne dass man im Stande, von ihnen ausgehende Fortsätze aufzufinden. Als passender für die Untersuchung erwies sich der Penis des Pferdes, weil hier die grösseren Gebilde leichter in die Augen fallen und einer unmittelbaren Präparation zugänglich sind. Auch hier kommen die besonderen Arterienenden vornehmlich an zwei Stellen vor, in einzelnen Büscheln im Innern und in einer zusammenhängenden Schicht an der Peripherie. Erstere, von ECKHARD als Erectionsbüschel bezeichnet, sind für eine Untersuchung besonders zu empfehlen.

Die Erectionsbüschel werden im Wesentlichen zusammengesetzt aus einer wechselnden Anzahl (2–10) kleiner Kölbchen, die einem arteriellen Gefässe angefügt sind und dessen Endigungen darstellen. Zu Gruppen vereinigt, liegen dieselben gewöhnlich mit einer Seite den festeren Cavernenwänden an, während sie auf der freien Seite von einem dünnen, durchbrochenen Häutchen überzogen werden. Im Innern des Büschels, also zwischen den einzelnen Arterienkölbchen befinden sich kleine Cavernen, abgegrenzt durch sehnige Fädchen und Streifen, welche von den Kölbchen ausgehen. Bis zu den Kölbchen erhält sich die Arterie in ihrer Structur unverändert, hört aber daselbst plötzlich auf; die Kölbchen besitzen noch die starke Muskelhaut, deren Dicke besonders durch die Entwickelung der äusseren Längsfaserhaut bedingt wird.

Einen Uebergang der Kölbchen in feinere Gefässe kann man auch hier nicht auffinden, vielmehr wird die Communication zwischen Arterien und Cavernen vermittelt durch eine feine Oeffnung, welche jedes Kölbchen an der Spitze besitzt. Von ihr aus sieht man höchstens die Gefässadventitia sich fortsetzen in Form dünner Fäden, welche häufig für die Oeffnung eine Art Käppchen bilden und nach den Cavernenwänden hinziehen. Die erwähnte Längsmusculatur, welche die ringförmige übertrifft, zieht sich bogenförmig bis zur Oeffnung über die Kölbchen her; sie wird also bei ihrer Zusammenziehung die Oeffnung erweitern, während dieselbe im Ruhezustande in Folge der Elasticität der Arterienwand so gut wie geschlossen ist, wenigstens kann sie bei der Untersuchung nur dann wahrgenommen werden, wenn von der Injectionsmasse etwas in ihr sitzen geblieben war.

Der Einfluss, welchen diese Gebilde auf eine vermehrte Blutzufuhr während der Erection auszuüben im Stande sind, kann aus der Einrichtung derselben leicht erschlossen werden. Zu erwähnen ist noch, dass dies nicht die einzigen Arterienenden sind; auf den Cavernenwänden gelingt es, zahlreiche feinste einfache Gefässe aufzufinden, welche nur von den Arterien aus zu injiciren sind. Weder beim Hunde, noch beim Pferde wurden wirkliche art. helicin. angetroffen, und diese Bildungen bei anderen Thieren überhaupt nicht in den Kreis der Untersuchung gezogen.

LANGER (5) beobachtete an den Gaumencapillaren der Batrachier wahre Divertikel; beim Frosche reichten sie bis an den Mageneingang herab, während sie bei der Kröte schon in der Mundhöhle durch Schlingen ersetzt wurden. Kleine Wundernetze, darunter förmliche Glomeruli, traf er in der Wand der cystern. lymphat. iliac.

Die Angaben von ARNOLD über die Steissdrüse, namentlich über den Zusammenhang der in ihr vorkommenden Schläuche mit den Arterien, finden eine neue Bestätigung durch BANKS (2). Abgesehen von der eigentlichen Steissdrüse kommen als Abzweigungen der art. sacral. med. einzelne Gefässe vor, welche sich bauchig erweitern und winden und so isolirte Glomeruli bilden. Die Steissdrüse selbst ist nur ein Convolut mehrerer solcher Schläuche. ARNOLD (3) untersuchte nach dieser Richtung hin genauer das Verhalten der Schwanzarterien bei verschiedenen Thieren, und fand bei einigen einfache Gefässsäcke, in Uebergängen zu wirklichen Glomeruli caudales, bei anderen ausgedehnte Wundernetze, welche durch sehr musculöse Gefässzweige mit den Arterien in Verbindung gesetzt sind. Bei der Fischotter z. B. kommen beide Formen vor. Die Bildung eines besonderen abgegrenzten Organs konnte er bei den von ihm benutzten Thieren nicht constatiren. Die in die Schläuche eindringenden Nerven setzt BANKS allein in Beziehung zu den glatten Muskelfasern; er sah jedoch einzelne deutliche Ganglienzellen.

Diesen Beobachtungen gegenüber sucht SERTOLI in seiner vorliegenden Mittheilung wieder die drüsige Natur der Steissdrüse zu vertheidigen. Die auf Durchschnitten des Organs sichtbar werdenden Schläuche und Blasen sollen bestehen aus einer äusseren fibrösen Schicht und einer inneren structurlosen Membran, auf welche eine dickere Lage kernhaltiger Zellen folgt. Der Raum, welcher sich in der Mitte fast aller Schlauchschnitte bemerkbar macht, ist oft mit Blut gefüllt, grenzt sich jedoch durch eine dünne, kernhaltige Lage von der erwähnten dicken Zellschicht ab. Diese das Blut einschliessende Lage betrachtet SERTOLI als die Fortsetzung der Wand eines Capillargefässes, so dass also der eigentliche Schlauch mit seinen zelligen und faserigen Elementen nur eine Belegsschicht der Capillaren bildet. Die Drüsenschläuche und Blasen sind also nur injicirbar, wie ARNOLD gefunden, weil im Innern derselben ein Blutgefäss läuft.

In den angeführten Arbeiten über Lymphgefässe kommen eine Menge topographischer Einzelheiten, die hier unmöglich in extenso wiedergegeben werden können, zur Mittheilung. LANGER (5), welcher schon früher den Darm des Frosches in dieser Richtung genauer durchforscht hat (vorjähr. Ber.), behandelt jetzt die Haut, sammt ihren Duplicaturen, Schwimmhaut und Nickhaut, ferner die Schleimhaut des Gaumens und der Zunge, die Ovarien, Eileiter und Hoden. KOSTAREW (6) schildert die Lymphwege im Kamme des Hahnes und im Dünndarme der Vögel überhaupt, und MELNIKOW (7) beschränkt sich auf den Dünndarm der Quappe. Als von allgemeinerem Interesse erwähnen wir über das Verhältniss der Lymphgefässe zu den Blutgefässen und dem umgebenden Gewebe Folgendes. Hervorzuheben ist zunächst, dass innerhalb der Organe oder überhaupt bei den feineren Verzweigungen Blut- und Lymphgefässe unabhängig von einander verlaufen können, wenn sie auch zumeist, der Textur der Organe entsprechend, gleichmässig vertheilt sind. In der Cutis und den Schleimhäuten bilden die Lymphröhren ein dichtes Netz aus meist gröberen Canälen, welches sich stets unterhalb des Capillarnetzes der Blutgefässe ausbreitet; im Kamme des Hahnes liegt es nach KOSTAREW unter der Schicht des cavernösen Gewebes, das die peripherische Lage der Cutis an diesen Stellen bildet. Im Darme gehen von den Netzen aus die blindsackförmigen Abzweigungen für die Zotten oder Schleimhautauswüchse (Quappe), in der Zunge, wie LANGER gesehen zu haben angiebt, Schlingen in die Papillen hinein.

Eine wirkliche Einscheidung der Blutgefässe durch die Lymphgefässe kommt nicht vor, dagegen sind an der Oberfläche der Organe in den serösen Häuten und Schleimhäuten stets je zwei Lymphgefässe an eine Arterie angeschlossen, während im Inneren der Parenchyme sich immer nur je ein Lymphgefäss an der Seite der Arterie findet. Auch bei den feinsten Zweigen bleibt mit wenigen Ausnahmen das Gesetz bestehen, dass je eine Lymphcapillare eine Blutcapillare begleitet. Die feineren Verzweigungen der Lymphgefässe werden gebildet von eigenwandigen Röhren, da, wo die injicirte Masse ausserhalb derselben liegt, handelt es sich nach LANGER stets um Extravasate, weshalb solche Bilder auch nicht als

Beweis für ein Eingefügtsein der Blutgefässe in Lymphräume angesehen werden können. Für LANGER sind die Lymphcapillaren gerade so die Grenze für die gesammte Lymphbahn peripherwärts, wie die Blutcapillaren die Grenze für die Blutbahn sind. MELNIKOW füllte bei der Quappe in den aus faserigem Bindegewebe bestehenden Schleimhautauswüchsen des Darmes ein feines Netz, gebildet von den Spalträumen zwischen den Bindegewebsbündeln.

In Anschluss hieran gedenken wir noch der Angaben von FROMMANN (II. 1) über die Anordnung und Verbreitung der an die Blutgefässe gebundenen Spalten der Markmasse der nervösen Centralorgane, welche von HIS mit dem Lymphsysteme in Verbindung gebracht und als perivasculäres Canalsystem bezeichnet wurden. FROMMANN ist anderer Meinung. Die Blutgefässe, auch in ihren feineren Verzweigungen mit einer adventitiellen Umkleidung von Piafasern ausgerüstet, sind überall gleichmässig in die Neuroglia eingebettet, und da beide Fasersysteme zahlreiche Verbindungen eingehen, so können die entlang der Gefässfortsätze der Pia verlaufenden Spalten erst nach Trennung der zarten, in die Pia übertretenden Fasern der Neuroglia entstanden sein; die Trennung aber wird bewirkt entweder durch den beim Schneiden der Markmasse unvermeidlichen Druck, oder auch durch das Eintreiben der Injectionsmasse, welche längs der Gefässe einen geringeren Widerstand gefunden, als innerhalb der Masse innig verkitteter Nervenfasern. Allerdings dringt die Masse auch zwischen die Nervenfasern ein und drängt dieselben aus einander. Eine glatte Begrenzung der Spalten erkennt FROMMANN nicht an, auch sah er keine Epithelzeichnung in ihnen nach Einspritzung von Höllensteinlösung. Am Gehirne wurden die Verhältnisse nicht geprüft. Sollten sich daselbst die HIS'schen Angaben bestätigen, so meint FROMMANN „würde sich dieser Befund vielleicht auch in anderer Weise durch die Annahme erklären lassen, dass im Gehirne, wie im Rückenmark die Lymphe oder eine ihr ähnliche Flüssigkeit nicht auf bestimmte Bahnen beschränkt ist, sondern überall die kleinen Interstitien zwischen Nerven- und Bindegewebsfaser ausfüllt, also das ganze Gewebe durchdringt, an der Oberfläche unter der Pia frei hervortritt und am Gehirne mit den Lymphgefässen des letzteren in Verbindung steht."

MAUCHLE (IX. 17) suchte durch Injection die letzten Endigungen der Lymphgefässe an den Follikeln der Conjunctiva zu ermitteln. Die Lymphbahnen, welche zwischen den einzelnen Follikeln aufsteigen und sie umspinnen, zeigen mittelst der Höllenstein-Behandlung beim Hunde und besonders beim Ochsen eine deutliche Epithelzeichnung, besitzen also den Charakter eigentlicher Gefässe und sind nicht bloss Lücken im Bindegewebe.

Auf der Innenfläche des Präputium penis beim Hunde, Schafe und Schweine erkannte KRAUSE constant vorhandene Lymphfollikel, die nach Einlegen der Häute in Essig schon für's blosse Auge erkennbar als linsengrosse Hügel hervortreten.

SCHWARZ benutzte eine von ihm ausführlicher beschriebene Methode der Gewebsbehandlung (I. 11) unter anderem auch zum Studium der glatten Muskulatur in den Lymphdrüsen und der Milz. In der Hülle der Lymphdrüsen fand er beim Ochsen, Schafe, Pferde und dem Menschen keine zusammenhängende Muskelhaut. Dagegen besitzt die Corticalsubstanz ein gegen die Markschicht hin in Form vorwiegend radiärer Streifen angeordnetes Muskelstratum, während an der Grenze von Rinden- und Markschicht in geringen Abständen liegende Muskelpaquete eine vorherrschend circuläre Anordnung zeigen. Letztere Annahme stellt SCHWARZ aus dem Grunde hin, weil er an diesen Punkten stets nur quergetroffene Muskelpaquete gesehen, wobei er hervorhebt, dass er niemals in die zufällige Schnittebene gekommen sei, in der sich circuläre Muskelbündel dargeboten hätten. — In der Hülle und den Trabekeln der Milz zeigten sich beim Menschen nur spärliche Muskelelemente, desgleichen beim Rinde, reichlich vorhanden waren sie beim Schweine und Pferde.

XII. Blutdrüsen.

1) Grandry, Mémoire sur la structure de la capsule surrénale de l'homme et de quelques animaux. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. IV. p. 225 und 389. — 2) Peremeschko, Ueber den Bau des Hirnanhanges. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. S. 329. 3) Derselbe, Ein Beitrag zum Bau der Schilddrüse. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XVII. S. 279.

GRANDRY stellt zufolge seiner Untersuchungen die Structur der Nebennieren im Allgemeinen der der Blutdrüsen an die Seite. Abgesehen von den Verschiedenheiten, welche sich bei einzelnen Geschöpfen finden, zeigt die Corticalsubstanz zunächst eine peripherische Lage geschlossener Blasen (1. Zone). Der grösste Theil der Rinde (2. Zone) besteht aus zelligen Elementen, welche bei einigen Thieren einfach in Reihen angeordnet sind, bei anderen in wirklich eigenwandige Röhren eingelagert erscheinen. Nach der Medullarsubstanz liegen diese Zellen einzeln oder zu Gruppen vereinigt (3. Zone). Die Medullarsubstanz ist wiederum aus geschlossenen Blasen zusammengesetzt. Die Abgrenzung der einzelnen Blasen und Röhren wird durch Bindegewebe bewirkt, welches die Blutgefässe einschliesst. Den Nerven in der Medullarsubstanz spricht GRANDRY nur eine geringe Bedeutung zu; bei einigen Thieren sollen sie fast ganz fehlen.

Die Glandula pituitaria besteht nach demselben Beobachter vollständig aus geschlossenen eigenwandigen Blasen, analog denen in der Substanz der Nebennieren. Nervöse Elemente traf er nicht an. Die Glandula pinealis endlich zeigt in der peripherischen Schicht eine Structur, wie die Pituitaria, im Innern der geschlossenen Blasen entwickeln sich die Concretionen der Drüse. Die centrale Partie ist nervös.

Genauere Beobachtungen über den Bau des Hirnanhanges haben wir durch PEREMESCHKO erhalten, und da wir die Resultate derselben in ihren Hauptzügen bereits im vorigen Berichte mittheilen konnten, so wollen wir hier nur erwähnen, was in der ausführlicheren Arbeit an beobachtenswerthen Einzel-

beiten hinzugekommen ist. — Ein Horizontalschnitt durch die Mitte der Drüse des Kalbes zeigt, von vorne nach hinten gezählt, folgende Schichten: 1) Die sogenannte Korkschicht, der vordere drüsige Theil von graurother Farbe. 2) Der Canal mit einem sichelförmigen Verlauf von rechts nach links. 3) Ein schmaler, den hinteren Theil der Drüse halbkreisförmig umgebender Streif, die Markschicht. 4) Hinterer Theil der Drüse von grauweisser Farbe. 5) Schmale Schicht von schwammiger Substanz, welche 4) mit der Kapsel verbindet und 6) Weisse Schicht von glänzender Farbe, welche ungefähr ⅙ des ganzen Schnittes einnimmt und als eine Verdickung der Drüsenkapsel erscheint.

Der vordere Theil der Drüse bietet einen lappigen Bau dar. Die einzelnen Abtheilungen werden durch Bindegewebsbündel von einander getrennt und kommt es in ihnen zur Bildung von geschlossenen Bläschen, mit 0,022 Lin. Durchmesser. Gefüllt sind dieselben mit grossen protoplasmareichen Zellen mit excentrischem Kerne, die trotz ihres Reichthumes an Zellsubstanz eine auffällige Unempfindlichkeit gegen Reagentien bekunden. Eine weitere Eigenthümlichkeit der Schicht besteht in der Abscheidung von Colloidsubstanz in den Drüsenblasen. Der Canal ist ausgekleidet mit einem Zelllager, welches unmittelbar auf den begrenzenden Drüsenschichten aufliegt, er hat sonach keine eigene Wandung. Die Zellen sind bei allen Thieren platt, zart, an Protoplasma arm, beim Menschen dagegen finden sich flimmernde Cylinderzellen. Der Canal ist angefüllt mit einer Masse, die an Spirituspräparaten feinkörnig erscheint, sowie mit einer colloidähnlichen Substanz, zu welchem Inhalt noch Zellen der Korkschicht, die, wenn auch verändert, in Haufen beisammen liegen, hinzukommen. Die Elemente der Markschicht zeichnen sich aus durch ihre Armuth an Protoplasma und durch ihren deutlichen Kern, auch frei liegende Kerne finden sich und eine feinkörnige Substanz, desgleichen Colloidblasen von ähnlichem Bau, wie die Blasen der Schilddrüse, mit einem cylindrischen Epithel auf einer membranartig verdichteten Bindegewebsschicht.

Der hintere Theil der Drüse ist eine Fortsetzung der inneren Schicht des Infundibulum, hat einen maschigen Bau. Die morphologischen Elemente sind wenig zahlreich, längliche und runde Kerne, sowie spindelförmige Bindegewebszellen. Die von Luschka beschriebenen, den Ganglienzellen ähnlichen Gebilde konnten nicht im Zusammenhange mit Nervenfasern gesehen werden, sind auch von Ganglienzellen wohl zu unterscheiden.

Aus allen Einzelheiten zusammengenommen scheint dem Verf. hervorzugehen, dass die Hypophysis kein Nervenorgan, sondern als Blutgefässdrüse zu bezeichnen ist, und in Bezug auf ihre Function mit der Schilddrüse zusammengestellt werden muss, wie sie denn auch im Bau mit derselben übereinstimmt. In Bezug auf die Angaben Peremeschko's über dieses Organ (3) dürfte es genügen, auf das zu verweisen, was im vorjährigen Berichte darüber beigebracht worden ist.

XIII. Haut und Haare.

1) Larcher, Du pigmentum de la peau dans les races humaines Journ. de l'anat. et de la physiol. T. IV. p. 421. (Enthält nichts Histologisches, überhaupt nichts Neues.) — 2) Stieda, Ludw., Ueber den Haarwechsel. Arch. für Anat. und Physiol. S. 517. — 3) Götte, Ueber die Neubildung der Haare. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 49.

In seiner Arbeit über die Textur der Froschhaut (IX. 18) beschäftigt sich Szczesny eingehender mit den Drüsen und sucht nachzuweisen, dass sich die grosse Form derselben, welche ohne bestimmte Ordnung über den ganzen Körper verbreitet vorkomme, durch Entwickelung von Parasiten in ihrem Inneren bedingt sei und deshalb keine besondere functionelle Bedeutung habe.

Bei einer Betrachtung des Haarwechsels hat man zu unterscheiden die Veränderungen, welche die vorhandenen Haare beim Absterben erleiden, und die Vorgänge, welche zur Bildung des Ersatzhaares führen. Erstere machen sich besonders an der eigentlichen Wurzel bemerkbar, die in Folge dessen unter zwei verschiedenen Formen auftritt, als hohle, die Papille einschliessend, und als solide oder geschlossene; jene repräsentirt die Wurzel des wachsenden, diese die Wurzel des reifen oder abgestorbenen Haares. So wenigstens Stieda in Uebereinstimmung mit Henle.

Die Papille des wachsenden Haares kann diesem Beobachter nach in ihrer Gestalt am besten mit einer Zwiebel verglichen werden; der dickere Theil hängt dem Grunde des Haarbalges an, während der dünnere, nach aufwärts gerichtet in eine oft sehr lange Spitze ausläuft, welche namentlich in den Spürhaaren oft beträchtlich entwickelt ist und sich weit in das Haar hinein erstreckt. Wo diese Spitze fehlt, wo also die Papille eine mehr runde oder warzenförmige Gestalt besitzt, liegt nach Stieda's Ansicht schon eine rückschreitende Metamorphose vor. Das Gewebe der ausgebildeten Papille unterscheidet sich durch seinen Reichthum an zelligen Elementen (Götte) von der fibrillären Bindesubstanz des Haarbalges, ist aber nichtsdestoweniger ein wirklicher Fortsatz der Cutis. — Die Haarpapille wird eingeschlossen von einer gleichmässig aus runden, kernhaltigen Zellen bestehenden Masse, welche den tiefsten Theil des Haarbalges einnimmt; da aber in diese Masse hinein sich nicht nur die Zellen der äusseren und inneren Haarscheide, sondern auch die des Oberhäutchens, der Rinden- und Marksubstanz des Haares selbst mit allmäliger Umwandlung der Form fortsetzen, so verdient dieselbe den Namen eines Keimlagers des Haares. Dieses Keimlager ist der die Haarpapille überziehende Abschnitt der Schleimschicht.

Die solide Haarwurzel, der Haarkolben, ist in ihrer Form bei verschiedenen Geschöpfen wechselnd, auch bei demselben Individuum schon deshalb nicht gleichmässig, weil sie aus der erst beschriebenen Form des Haarknopfes sich entwickelt und demnach in Ueber-

gangsstadien zur Beobachtung kommen muss. Der Haarkolben, im Allgemeinen nach unten zugespitzt oder abgerundet, besteht gewöhnlich nur aus Rindensubstanz (so dass die Marksubstanz erst weiter oben im Schafte des Haares beginnt), und ist dabei in eigenthümliche Fasern zerlegt, welche nach der Peripherie auseinandergehen, Besenartige Verbreiterung WERTHEIM's. Der Raum zwischen Haarkolben ist ausgefüllt mit meist rundlichen kernhaltigen Zellen, einer Fortsetzung der äusseren Haarscheide, während die innere fehlt.

Besonders wichtig ist hierbei der von STIEDA constant beobachtete Mangel der Haarpapille. War die Form des Haarkolbens eine ausgeprägte, so fand sich der Haarbalg stets durch einen abgerundeten Contour abgegrenzt, die Papille fehlte, und musste als durch eine fortschreitende Atrophie zu Grunde gegangen angesehen werden. Gleichzeitig mit der Atrophie der Papille hört die Zellenproduction des Keimlagers auf, die vorhandenen Elemente werden verbraucht bis auf einen den Haarkolben umgebenden Rest.

Die Neubildung des Ersatzhaares endlich ist nach den Beobachtungen STIEDA's an diesen Rest des Keimlagers geknüpft. Von ihm aus entwickelt sich ein solider, aus pigmentirten Zellen gebildeter Zapfen, welcher, den Haarbalg vor sich hertreibend, in die Cutis hineinwuchert, so jedoch, dass dieselbe mit einem rundlichen Fortsatz den Grund des Zapfens einstülpt. Es wird dieser Abschnitt zur Papille des neuen Haares, während die Elemente des Zellzapfens sich zu einem Haar mit seinen Scheiden umwandeln, ganz in derselben Weise, wie es bei der ersten Bildung der Haare des Embryo geschieht.

Während also STIEDA das neue Haar auf einer neuen Papille entstehen lässt und in seinen Angaben den Anschauungen STEINLIN's am nächsten kommt, fasst GÖTTE, wie aus seiner übrigens nicht ganz klaren vorläufigen Mittheilung hervorgeht, den Process anders auf. Der untere Theil der Haaranlage soll nemlich mitunter so schnell in die Tiefe wachsen, dass der Schaft die Papille gleichsam nicht einholen kann, Fälle, welche fälschlich so gedeutet, als habe sich das Haar von der Papille gelöst. In diese durch ein solch' vorschnelles Wachsthum gebildeten Fortsätze sollen die Haare entweder von oben her hineinwachsen, um die Papille einzuschliessen, oder es sollen sich auf den Papillen neue Haare bilden wesentlich so, wie es LANGER und KÖLLIKER beschrieben.

XIV. Digestionsorgane.

1) Hering, E., Ueber den Bau der Wirbelthierleber. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 88. Aus den Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 54. 1. Abth. Siehe vorj. Ber. — 2) Eberth, C. J., Untersuchungen über die normale und pathologische Leber. 1. Die normale Leber. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. S. 70. — 3) Derselbe, Untersuchungen über die Leber der Wirbelthiere. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. 3. S. 423. — 4) Accolas, Essai sur l'origine des canalicules hépatiques et sur l'indépendance des appareils biliaire et glycogène du foie. Thèse. Strasbourg. 4. 24 pp.

In der Muscularis mucosae des Magens bieten die beiden Schichten nach SCHWARZ (I, 11) Verschiedenheiten nach Richtung und Mächtigkeit der Fasern dar; während die Querlage stellenweise beträchtlich entwickelt, ist es die unter ihr laufende Längslage spärlich, und umgekehrt. Auf ähnliche Ungleichheiten in der Anordnung der Muskelstrata im Dickdarme macht auch LIPSKY (IV, 5) aufmerksam.

Nach demselben Beobachter besteht das Parenchym der Zotten aus einem netzförmigen Gewebe, in welches Zellen eingetragen sind. Im Kaninchendarme fand er den centralen Zottenraum von glatten Muskelfasern ausgekleidet, dagegen keinen Epithelbelag und keine structurlose Grenzmembran, jedoch werden Verschiedenheiten bei anderen Thieren zugestanden. – Die PEYER'schen Follikel sollen durch die Muscularis mucosae einfach durchgesteckt sein und demnach auch in die Submucosa hineinragen. Die MEISSNER'schen Ganglienzellen sind namentlich schön im Dickdarme des Kaninchens schichtenweis unter der Muscul. mucos. gelegen, während im Dünndarme die schichtenweise Ablagerung fehlt. – ARNSTEIN (IV, 11) kann ein eigenwandiges Canalsystem in den Zotten (LETZERICH) nicht anerkennen, dagegen scheint ihm Manches zu sprechen für das Vorhandensein von Lymphräumen, welche mit dem centralen Chylusgefässe communiciren. Ein so dichtes Netzwerk, wie es BASCH beschrieben, fand er nur, wenn die ganze Zotte mit der injicirten Masse gleichmässig infiltrirt war.

Den Bemühungen bewährter Forscher ist es mit den verbesserten Hülfsmitteln der Neuzeit gelungen, auch in Bezug auf den Bau der Leber manche der Streitfragen genügend zu lösen und eine klare Uebereinstimmung zu erzielen. Es gilt dies namentlich von den Gallengängen in dem Verhalten ihrer Endverzweigungen zu den Secretionszellen des Parenchyms, so dass zwischen HERING auf der einen, EBERTH und KÖLLIKER (I, 1) auf der anderen Seite nur noch geringe Meinungsverschiedenheiten bestehen. Es steht fest, dass die feinsten Gallengänge innerhalb der Leberinseln in ein Canalsystem übergehen, welches zwischen den Leberzellen gelegen ist und von diesen allein begrenzt wird. Bei Amphibien und Reptilien sind die Verhältnisse am einfachsten, da sich in der Leber derselben der Typus der röhren- oder netzförmigen Drüsen am schärfsten ausgeprägt findet, complicirter ist die Gestaltung schon bei Fischen und Vögeln, und bei den Säugethieren endlich werden die Anastomosen zwischen den Drüsenschläuchen so häufig, der Reichthum der Intercellulargänge wird ein so beträchtlicher, dass scheinbar ein ganz anderer Typus vorhanden.

Um diese schwierigen Verhältnisse gehörig übersehen zu können, ist es gut, mit Modellen der Leberzellen sich ein Schema für den Bau des Parenchyms zusammenzusetzen, wie es HERING zuerst gethan. Mit der Form der Modelle, welches dieser Forscher gewählt, kann sich KÖLLIKER nicht vollständig einverstanden erklären, weil dieselbe nicht allen thatsächlichen Verhältnissen Rechnung trägt. Da es jedoch der von ihm gewählten Form nach eigenem Geständ-

niss in einzelnen Punkten ähnlich ergeht, so ist als das Wahrscheinlichste hinzustellen, dass nicht allen Zellen dieselbe Gestalt zukommt. Es geht aus diesen Betrachtungen unter Anderem hervor, dass die Bildungsgänge der Galle nicht alle Zellen vollständig umkreisen, dass keine vollkommen geschlossenen Netze vorhanden sein können, sondern dass auch blind endigende Abzweigungen der Gallencapillaren zugegeben werden müssen. EBERTH sah dieselben nicht allein bei Amphibien, Fischen und Vögeln, sondern mit KÖLLIKER auch bei Säugethieren, wobei natürlich die Möglichkeit einer Unvollkommenheit der Injection im Auge behalten werden muss. Eine andere Meinungsdifferenz bezieht sich auf die Frage, ob den Gallencapillaren eine eigene Wand zukommt oder nicht. HERING läugnet dies und kann höchstens zugeben, dass da, wo die rinnenförmig vertieften Zellwände zur Bildung des Ganges zusammentreten, eine geringe Verdichtung der Substanz stattgefunden. EBERTH dagegen betont, besonders auf Grund seiner Höllensteininjectionen, das Vorhandensein einer doppelt contourirten Membran, welche mit Leichtigkeit von den viel schmäleren Zellscheidewänden zu unterscheiden sei. Dass aber auch diese Differenz keine erhebliche, geht daraus hervor, dass die Entwickelung der Capillarwand sehr variirt. „Während dieselbe bei den Säugern, Salamandrinen und Fröschen eine glänzende, doppelt contourirte Membran darstellt, ist dieselbe bei Coecilia, den Reptilien und Vögeln eine äusserst zarte, schwer nachweisbare Lage und fehlt bei den Fischen endlich vollkommen." — „Ob man dieselbe, heisst es bei EBERTH ferner, je nach der Betheiligung ganzer Zellflächen oder Bruchtheile solcher als eine totale oder partiell einseitige Cuticularausscheidung betrachten darf, wofür gerade der Zusammenhang derselben mit der Cuticula der feinsten Abzugsröhren sprechen dürfte, oder nur als eine reichlichere Entwickelung der Zwischensubstanz der Leberzellen — der Scheidewände, — muss ich dahingestellt sein lassen." KÖLLIKER schliesst sich hinsichtlich des Befundes an EBERTH an, möchte aber lieber das, was derselbe Cuticula nennt, als Zellmembran bezeichnen, und sagen, dass dieselbe in der Gegend der Gallencapillaren besser ausgeprägt sei. Zum Beweise, dass die Gallencapillaren nicht künstlich durch die Injectionsmasse gebahnte Wege sind, wie behauptet worden, beruft sich KÖLLIKER auf die Möglichkeit, dieselben beim Kaninchen sogar an der nicht injicirten Leber aufzufinden, besonders im Querschnitte als kleine helle Kreise im Verlaufe der Scheidewand zweier Zellen. Beim Menschen ist die Injection der Gallengänge bis jetzt nicht gelungen; sollten die Beobachtungen von BIESIADECKI über Gallenstauung (s. pathol. Theil) sich als ausreichend erweisen, so würden die Verhältnisse des Baues einfacher, die Netzbildung der Capillaren eine beschränktere sein.

Die EBERTH'schen Untersuchungen beziehen sich weiterhin noch auf andere Punkte. Neben der Vertheilung und Bildung der Gallencapillaren suchte er besonders ihre Verbindung mit den interlobulären Gallengängen durch die Uebergangsgefässe zu verfolgen. Am deutlichsten ist der Zusammenhang des Drüsengewebes mit den interlobulären Gängen in der Leber der Reptilien und Amphibien. Die Uebergangsgefässe bestehen aus einer zarten bindegewebigen Hülle, die kaum mehr als eine besondere Wandung aufgefasst werden kann, und aus einer einfachen Schicht kleiner Plattenzellen, die sich rasch vergrössern und in eigentliche Leberzellen übergehen. Bei den Säugethieren liegen jenseits der noch mit regelmässig angeordneten platten Epithelzellen ausgekleideten Gänge mit zarter bindegewebiger Adventitia feine, die eigentlichen Gallencapillaren kaum um das Doppelte des Durchmessers übertreffende Röhren, welche nur aus dünnen spindelförmigen Epithelien bestehen, denen ähnlich, welche die feinsten Harncanälchen führen. Hier treten gleichfalls an Stelle der Spindelzellen bald plötzlich, bald allmälig erst kubische und dann die eigentlichen Zellen des Leberparenchyms.

Da die interlobulären Gallengänge gegen die Uebergangsgefässe hin ihre Faserschicht ganz verlieren, so kann von einer Fortsetzung derselben in die Läppchen als Schläuche für die Zellen nicht die Rede sein. Das Bindegewebe im Leberparenchym überhaupt ist verschieden reichlich und verschieden vertheilt. An Pinselpräparaten erkennt man in den Läppchen ein Netz feiner Fädchen, welches selten Kerne und noch seltener Bindegewebskörperchen führt, und das an die Stützmasse in den Lymphdrüsen erinnert. Die Darstellung der Blutgefässnetze im isolirten Zustande schlägt oft fehl, indessen gelingt sie doch bisweilen, und solche Präparate neben den Versuchen mit Höllensteininjectionen liessen EBERTH einen abweichenden Bau der Lebercapillaren höchst zweifelhaft erscheinen. Bei Amphibien wenigstens konnte man nach gelungener Silberreaction die Gefässwand in grosse Spindelzellen auflösen; nicht so gut gelang die Reaction an den Gefässen der Säugethierleber.

Ausführlicher behandelt EBERTH (3) sodann noch das Vorkommen von zweierlei Substanzen in der Leber gewisser Thiere, und unterscheidet in Bezug hierauf zwei Formen, die einfache und die zusammengesetzte, von denen erstere den Fischen, Schlangen, Eidechsen, Cheloniern, Vögeln und Säugethieren eigen ist, während die zweite den Coecilien, Fischmolchen, Salamandrinen, den Bufonen und Fröschen angehört. — Säugethiertypus und Batrachiertypus. — „Die nach dem Batrachiertypus gebaute Leber ist ausgezeichnet durch den Reichthum zwischen Blutgefässen und Leberparenchym eingeschalteter, vom bindegewebigen Gerüste getragener, häufig pigmentirter Zellmassen, die nach ihrer Entwickelung und den vielfachen Beziehungen zum Stroma selbst als Zellen der Bindesubstanz betrachtet werden müssen. Der nach dem Säugethiertypus construirten Leber fehlen diese Zellmassen ganz, so dass hier das Bindegewebe auf ein verhältnissmässig spärliche Zellen führendes faseriges Gerüste reducirt ist. Die Unterschiede sind so bedeutend, dass sie schon makroskopisch auf das Prägnanteste hervortreten." Die Zellmassen lassen sich

scheiden in corticale und centrale, welche verschieden stark entwickelt sein können, je nach der Art, dem Alter und der Jahreszeit. So bestehen z. B. bei den Salamandrinen im Frühjahr die Corticalschicht der Leber und ebenso die im Innern vorhandenen Inseln aus Massen farbloser Zellen in einer spärlichen faserig-körnigen Zwischensubstanz, welche etwa die Grösse farbloser Blutkörperchen besitzen und frisch untersucht sehr lebhafte amöboide Bewegungen zeigen. Für junge Leberzellen sind dieselben nicht zu halten, Blut- und Gallenwege stehen zu ihnen in keiner Beziehung.

Die Ausbildung dieser Stromazellen hängt zusammen mit dem Pigmentwechsel der Leber. In den ursprünglich farblosen Zellen findet eine verschieden starke Ablagerung von braun-schwarzen oder schwarzen Pigmentkörnchen statt, so dass namentlich die centralen Inseln zu vollständigen Pigmenthaufen umgewandelt werden können. Eine Abweichung von diesem Verhalten zeigen übrigens die Frösche insofern, als bei ihnen nach Eberth die Melanose im Wesentlichen auf das Blut und die Gefässe beschränkt ist, wie er an einer anderen Stelle ausführlicher gezeigt hat. (Virchow's Arch. Bd. 40.) In beiden Fällen aber ist die Pigmentirung eine periodische, wenngleich sich dies beim Frosche weniger sicher, als bei den Salamandrinen nachweisen lässt. Bei frisch eingefangenen Salamandrinen findet sich die Pigmentleber ohne Unterschied des Geschlechts vom Beginn des Frühlings bis gegen Mitte des Winters, die pigmentarme Leber vom Anfange des Februar bis Mitte März. Mit der Ausbildung des Pigments fällt zusammen eine Verkleinerung der Leber und ein Verschwinden des reichlich in derselben angehäuften Fettes, und da diese Veränderung mit der Entwickelung der Geschlechtsstoffe collidirt, so werden beide Vorgänge wohl in einen causalen Zusammenhang zu einander gebracht werden müssen. Allein beeinflusst aber die Jahreszeit und die Geschlechtsreife den Pigmentgehalt der Leber nicht, was namentlich auch durch die Ungleichheiten bewiesen wird, welche in dieser Beziehung bei den Fröschen zur Beobachtung kommen, jedoch glaubt Eberth in Hinblick auf seine anderweitigen Angaben über diesen Punkt, dass er bei den Fröschen den Einfluss der Production der Keimstoffe wohl unterschätzt habe.

Accolas (4), welcher die früheren Arbeiten über die Leber genauer aufführt, von den zahlreichen Arbeiten aus dem letzten Jahrzehnt aber gar nichts gehört zu haben scheint, reproducirt eine Ansicht über die Leber, welche von Morel in seinem Traité élémentaire d'histologie humaine ausgesprochen, nach der man in der Leber zwei Drüsen zu unterscheiden hat, die glycogenbildende und die gallenbereitende. Die Gallengänge lassen von ihren feineren Zweigen Röhren ausgehen, die in die Läppchen eindringen und hier, ohne zu den eigentlichen Leberzellen in Beziehung zu treten, blind endigen. Untersucht wurden nur erkrankte Lebern. Es handelt sich bei diesen Angaben jedenfalls um die blinddarmförmigen Anhänge der Gallengänge, welche Henle in seiner Eingeweidelehre ausführlicher schildert und welche er functionell in ähnlicher Weise von dem eigentlichen Leberparenchym zu trennen geneigt ist.

XV. Respirationsorgane.

Bayer, Das Epithel der Lungenalveolen und seine Bedeutung in der croupösen Pneumonie. Inaugur.-Abhandl. 8. 16 SS. Mit 1 Tafel. Leipzig. Auch E. Wagner's Arch. der Heilkde. No. 6. S. 546.

Schwarz (I, 11) forschte mit Hülfe seiner Pikrinsäure-Methode nach glatten Muskeln in der Wand der Lungenalveolen, konnte aber weder beim Menschen, noch bei einer grösseren Anzahl von Säugethieren derartige Elemente auffinden. Der Anschein von Muskelkernen soll hervorgerufen werden durch die Anwesenheit kurzer kernartiger, wahrscheinlich den elastischen Fasern nahestehender Gebilde, die mit den Kerngebilden in den Tastkörperchen zu vergleichen seien.

Bayer gewann bei seinen Untersuchungen der Lungen die Ueberzeugung von der Existenz eines Epithels in den Alveolen an verschiedenen Thieren sowohl, als namentlich auch an erwachsenen Menschen unter normalen, wie pathologischen Verhältnissen. Beim Frosche wird die Auskleidung gebildet von einem ununterbrochenen, aber ungleichmässigen, den Gefässen unmittelbar aufliegenden Lager von pflasterförmigen Zellen (entsprechend der Darstellung, welche Elenz gegeben hat), bei Vögeln, Säugethieren und Menschen aus einem gleichmässigen, ununterbrochenen, hyalinen, einkernigen Pflasterepithel, das sich überall scharf von den Epithelien der kleinen Bronchien abgrenzt. Etwas auffallend erscheint es, dass der Verf. das Alveolenepithel beim Hund, Kaninchen und Menschen aus viereckigen, etwa 0,01 Mm. grossen Zellen mit sehr kleinen Kernen (0,002 Mm. im Durchmesser) zusammengesetzt sein lässt. Dass es sich nicht um hineingefallene Zellen handeln kann, soll daraus ersichtlich sein, dass auch die Zellen der Bronchialenden Flimmern tragen, und dass keine Uebergänge zwischen diesen und dem Alveolenepithel vorhanden sind. Die einfachsten Behandlungen der Lungen sollen zur Demonstration die besten sein.

Die pathologischen Veränderungen bei der croupösen Pneumonie beginnen mit dem Auftreten grösserer und dickerer Zellen, einer Umwandlung der normalen Alveolarepithelien, und schreitet so weiter fort, dass die allmälig immer grösser werdenden Zellen diejenige Metamorphose eingehen, welche E. Wagner bei Croup und Diphtherie der Schleimhautepithelien beschrieben hat, und welche im Allgemeinen darin besteht, dass die Zellsubstanz zu einem Netzwerke umgewandelt wird, in dessen Maschen Eiterkörperchen liegen. Letztere werden als aus einer endogenen Zellbildung hervorgegangen angesehen.

Die Zweifel, welche in Bezug auf die Entstehung des gewöhnlichen, feinkörnigen Lungenschwarz

immer noch vorhanden (Siehe vorj. Ber.), veranlassten KNAUFF (IV, 9) die Frage auf experimentellem Wege anzugreifen. Von der Ansicht ausgehend, dass Kohle, wenngleich in der feinsten Vertheilung als Russ, in grösserer oder geringerer Menge mit der Lunge jedes Menschen in Berührung komme und folglich auch für jeden die Möglichkeit einer Aufnahme von Kohlenpartikelchen gegeben sei, studirte er das Verhalten solcher Kohle bei Thieren, welche verschieden lange Zeit in einem Kasten geathmet, in den hinein der Dunst einer russenden Oelflamme geleitet wurde. Die Versuchsthiere wurden im Uebrigen gut gehalten und blieben stets gesund.

Bei längerer Dauer des Versuches fanden sich auf der Bronchialschleimhaut grosse Mengen kohlenführender Zellen, welche vollständig den sogen. pigmentirten Zellen der menschlichen Sputa glichen. Die Einlagerung war erfolgt in die abgestossenen Becherzellen der Bronchialschleimhaut (siehe diese im Vorhergehenden) mit verschiedenen Füllungsgraden der Zellen, während die festsitzenden Becher durch den bedeckenden Schleim gegen das Eindringen der Kohle geschützt worden waren. Da nun auch beim Menschen das Eindringen von Russ in die Luftwege vorhanden und die Bildung der Becher dieselbe ist, und da ferner das vermeintliche Pigment im Sputum auch nicht den geringsten Unterschied von Kohle darbietet, so ist es nach KNAUFF als selbstverständlich anzusehen, dass dieses vermeintliche Pigment weiter nichts als Kohle ist. Dabei wird nicht geläugnet, dass durch die Umwandlung des Blutfarbestoffes wirkliche Pigmentzellen entstehen können, aber das hat auf die gewöhnlichen Formen im Sputum keinen Bezug. Wie diese, entstehen die kleineren Zellen mit schwarzen Partikeln durch das Eindringen der Kohle in losgelöste Zellen des Alveolenepithels.

Bei den Versuchsthieren, welche einige Zeit im Räucherkasten geathmet hatten, waren die schwarzen Körnchen auch in den tieferen Theilen der Lungenparenchyms, in den Lymphdrüsen und der Pleura aufzufinden, je nach der Dauer des Aufenthaltes in verschiedenen Mengen. Im Lungenparenchym nicht nur dem Epithel der Alveolen eingelagert, sondern auch der Wand derselben; im letzteren Falle durch einen schmalen, aber deutlich sichtbaren Streifen farblosen Lungengewebes von dem Lumen der Alveolen getrennt. Zwischen den Alveolen liegen die schwarzen Körnchen entweder zerstreut oder in Zügen angeordnet, die den Gefässen sich anschliessen. Noch deutlicher tritt die Aneinanderreihung zu Linien an der Oberfläche der Lungen hervor, und zwar gleicht die Kohlenzeichnung vollständig der Zeichnung bei injicirten Lymphgefässen. Unter Umständen kann man auch die Kohle in den Lymphgefässen der Lungenwurzel direct nachweisen. – Im Allgemeinen kommt der Verf. auch hier zu dem Schlusse, dass alles sogenannte Lungenpigment wirklich Kohle ist, und zwar nicht etwa im Körper gebildete, sondern von aussen her durch die Respiration eingeführte.

In der Pleura fand sich gleichfalls mit Regelmässigkeit eine Ablagerung von Kohle, wenn die Thiere wenigstens einige Wochen im Räucherkasten verweilt hatten. Ausnahmslos zeigte sie sich auf den vorderen Mediastinalblättern in verschieden grossen Punkten oder unregelmässig schwarzen Linien. Jeder dieser Punkte entspricht einer umschriebenen Verdickung der Serosa als plattes Knötchen oder als ein mehr freies, durch einen Stiel dem Brustfell angeheftetes; jedes Knötchen hinwiederum enthält ein dichtes Convolut von Gefässen, mit leicht zu unterscheidender eintretender Arterie und austretender Vene, um welches herum eine continuirliche Schicht von deutlichen runden oder ovalen Zellen liegt, die etwa die Grösse eines Lymphkörperchens haben. Besagte Knötchen bilden den Ort der Ablagerung der Kohle, welche in die zelligen Elemente eindringt und in denselben zurückgehalten wird; ausgezeichnet sind sie noch dadurch, dass das regelmässige Lager der serösen Plattenepithelien über ihnen häufig durch Gruppen kleinerer Zellen unterbrochen wird. – Die analogen Bildungen am Bauchfelle, welche hier in ausschliesslicher Beziehung zur Fettablagerung stehen, betrachtet KNAUFF ebenso, wie die der Pleura, als Anhänge des Lymphsystems, bleibt jedoch den Nachweis von feineren Lymphgefässen innerhalb der Zellmassen schuldig, ebenso wie er die Wege nicht angeben kann, auf welchen die Kohlenpartikeln in diese Knötchen gelangen.

Den durch die Aufnahme von Kohle bedingten Zuständen der Respirationsorgane stehen gegenüber die wirklichen pathologischen Pigmentzustände. Zu ihnen gehören zunächst die ächten Melanosen mit ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten, dann die braune Induration, in der notorisch Umsatzproducte des Blutfarbstoffes gegeben sind, und endlich die schwarze Induration. Für diese wird der genauere Nachweis geführt, dass es sich bei ihr um eine chronische Pneumonie mit ungewöhnlich reicher Ablagerung wirklicher Kohle handelt. Die Entwickelung des Zustandes setzt zweierlei voraus, erstens die Einathmung eines Körpers, welcher die Lungen in eine chronische Entzündung versetzt, und zweitens die reichliche Einführung fein zertheilter Kohle. Dass diese Bedingungen bei denjenigen Gewerbetreibenden, welche häufig an dem Uebel leiden, erfüllt sind, wird im Einzelnen darzuthun versucht.

XVI. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Duncan, Ueber die Malpighi'schen Knäuel in der Froschniere. Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. 56. 2. Abth. S. 6. — 2) Rindowsky, Zur Kenntniss der Harnkanälchen. Archiv für pathol. Anat. Bd. 41. S. 278. — 3) Langhans, Th., Ueber die Drüsenschläuche des menschlichen Ovariums. Ibidem. Band 38. S. 543.

DUNCAN fand, dass die Kapsel der Malpighi'schen Knäuel nicht einfach structurlos ist, sondern aus zwei Blättern besteht, die besonders nach Behandlung mit doppeltchroms. Kali durch Zerzupfen von einander getrennt werden können. Beide schliessen Kerne ein, welche zum Theil in isolirbare fadenförmige Elemente eingelagert erschienen. In welcher Weise die doppelblätterige Kapsel in das Harncanälchen über-

geht, konnte nicht hinreichend klargestellt werden. Die Innenfläche der Kapsel ist mit einem Epithel ausgekleidet, welches stellenweise Flimmerhaare trägt, die mitunter an Länge ein Froschblutkörperchen um das Dreifache übertreffen; ob dagegen die auf den Gefässknäueln liegenden grossen Kerne mit dünner Protoplasmaschicht als Epithelien anzusehen seien, blieb zweifelhaft.

Nach den Anschauungen, welche Rindowsky bei seinen Studien über Harncanälchen unter Chrzonszczewsky's Leitung gewann, endigen dieselben entweder blind, oder sie laufen in Kapseln aus, oder gehen in ein Netz anastomosirender Canäle über. Letztere Endigungsweise konnte jedoch nur an Schnitten gesehen werden, eine Isolation gelang nie. Die kapseltragenden, gewundenen Canälchen sah er übergehen in dünne Röhrchen mit hellem Plattenepithelium, nichtsdestoweniger sollen die dünnen Kanäle, „welche Henle als Fortsetzung der gewundenen Harncanälchen anspricht, und sie sogar im Zusammenhang mit diesen abbildet,“ doch Blutgefässe sein (!!).

Kapseln sollen auch direct (d. h. wohl ohne Schleifen) mit den geraden Harncanälchen communiciren, so jedoch, dass die Canälchen nach der Kapsel zu den Charakter der gewundenen annehmen. Diejenigen Canalstücke endlich, welche neuerdings als Verbindungscanäle oder Schaltstücke beschrieben wurden, vermochte Rindowsky nicht aufzufinden.

Kölliker bethätigt in der Darstellung seines Handbuches die unter der Mehrzahl der neueren Forscher erzielte Uebereinstimmung in Bezug auf den Bau und Verlauf der Nierencanälchen.

Langhans theilt einige Beobachtungen über den Eierstock eines Mädchens mit, welches im 7. Monate der Schwangerschaft geboren wurde und erst nach 6 Monaten starb. Das Ovarium hatte einen Tag in Spiritus gelegen und wurde dann getrocknet, nachdem es, um das zu starke Einschrumpfen beim Trocknen zu hindern, in einer mit einigen Tropfen Glycerin versetzten Gummilösung getränkt war. An den mit Carmin imbibirten Schnitten glaubt Langhans die Pflüger'schen Angaben bestätigen zu können, dass die Eifollikel aus netzförmig verbundenen Drüsenschläuchen durch Abschnürung der Enden derselben entstehen, und dass in den tieferen Schichten sich die ältesten Stadien der Entwickelung, in den oberflächlichen dagegen die jüngeren finden. Ob die gebildeten Follikel sich wieder durch Theilung vermehren können, lässt die Beobachtung unentschieden, ebenso die Frage nach der Membrana propria der Drüsenschläuche und Follikel. Eier in den Zellenschläuchen sah L. nicht mit Deutlichkeit, vielmehr stellten die Schläuche solide Stränge, von gleichmässigen Zellen gebildet, ohne Lumen dar.

Man vergleiche übrigens in Bezug auf die fraglichen Puncte auch die Angaben Kölliker's.

Generationslehre und Embryologie

bearbeitet von

Prof. Dr. HENSEN in Kiel.

Nachträge zu den Berichten vom Jahre 1866. — Nur über die Schriften, welche nicht allzuweit vom ärztlichen Gebiet abschweifen, kann berichtet werden, so lange wenigstens ihnen hervorragende Bedeutung nicht zukommt. Es empfiehlt sich aber, ein ausgedehnteres Literaturverzeichniss nebst Erläuterungen nachzutragen.

Die Basis lieferte:

1) Keferstein, W., Entwicklungsgeschichtlicher Theil des Jahresberichtes über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie aus der Zeitschrift für rationelle Medicin. — Wilkens, W., Darwin's Theorie in Beziehung zur landwirthschaftlichen Thierzucht. Lehrbuch der deutschen Viehzucht. III. — Giebel, C., Eine antidarwinistische Vergleichung des Menschen- und Orang-Schädels. Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften. XXVIII. — Müller, Aug., Ueber die erste Entstehung organischer Wesen und deren Spaltung in Arten. 8. Berlin. — Krabsch, W., Das Pflanzenleben der Erde. Eine Pflanzengeographie für Laien und Naturforscher. 8. Hannover, 1865. (Ursprung und Entwicklung des Pflanzenreichs, für Darwin.) — Darwin and his teachings. Quart. Journal of Science. III. — Bona-Meyer, Jürgen, Der Darwinismus. Preuss. Jahrb. XVIII. — Claus, C., Die Copepoden-Fauna von Nizza. Ein Beitrag zur Charakteristik der Formen und deren Abänderungen im Sinne Darwin's. Mit 5 Taf. 4. Marburg. (Vergleich der Variationen derselben Krebse in Nizza, Messina und Helgoland.) — Gaudry, Les animaux fossiles de Pikermi, au point de vue de l'étude des formes intermédiaires. Comptes rend. LXII. p. 376. — Hilgenfeldt, F., Planorbis multiformis im Steinheimer Süsswasserkalk. Ein Beispiel von Gestaltveränderung im Laufe der Zeit. Monatsber. der Berliner Akademie. — Bischof, Th. L., Ueber die Verschiedenheit der Schädelbildung des Gorilla, Chimpanse und Orang-Outang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter, nebst einer Bemerkung über die Darwin'sche Theorie. Mit 22 Tafeln Fol. München. 4. — Nägeli, Ueber die Zwischenformen zwischen Pflanzenarten. Sitzber. der Bayr. Akad. S. 190—234. — Milde, J., Materialien zur Beurtheilung der Darwin'schen Theorie. Botan. Zeitung. S. 597. — Ruetimeyer, Ueber Art und Race des zahmen europäischen Rindes. Arch. für Antropologie. I. 2. — Arthur, Mémoire sur les générations spontanées. Comptes rend. LXII. p. 1023. — Beneden, P. J. v., Recherches sur la faune littorale de Belgique. Polypes. Mémoires de l'académie roy. des sciences de

Bruxelles. T. XXXVI. Mit 18 Tafeln. (Generationsverhältnisse der Polypen und Quallen.) — Fischer, P., Observations sur quelques points de l'histoire naturelle de Cephalopodes. Ann. de sc. nat. Zoolog. VI. (Begattung und Eierlegen.) — Ransom, W. H., Observ. on the ovum of osseous fishes. Proceed. Roy. Soc. London. XV — Steenstrup, Jagtagelse over en märkelig Bygning af Gjaellehulen hos Rhombus punctatus Bloch, Oversicht K. Danske Vid. Selsk. Forhandl. — Smith, C. J., On the period of gestation of the elephant. Proceed. zool. Soc. London, 1865. (693 Tage.) — Jaekel, Andr., Beiträge zu der Lehre von der thierischen anomalen Mannweiblichkeit. Abh. der naturhist. Ges. zu Nürnberg. III. 2. — Janke, H.. Das Fortpflanzungsvermögen unserer Nutzthiere. Jahrb. der deutschen Viehzucht. III. — Wilkens, M., Physiologische und pathologische Beobachtungen in der Schäferei. I. Die Paarung und Trächtigkeitsdauer in Beziehung zum Geschlecht und Gewicht des Lammes. Ibidem. — K. E., Welchen Einfluss hat die Paarung v. Blutsverwandten auf die Racenveredlung? Eine Studie auf dem Gebiete der Thierzucht. Ibid.

Turner, W., On a remarkable mode of gestation in an undescribed species of Arius. Journal of Anatomy and Physiology. No. 1. (Die Eier entwickeln sich in Mundhöhle und Kiemen des männlichen Fisches.) — Claus, C., Ueber das Vorkommen von Alytes obstetricans in der Umgebung Marburgs und über die Eigenthümlichkeiten der Metamorphose dieser Thiere. Sitzungsber. der Gesellsch. der Naturwissensch. zu Marburg. (Sehr rasche und vollkommene Entwicklung.) — Duméril, Aug., Observations sur la reproduction dans la ménagerie des reptiles du muséum d'histoire naturelle des Axolotes, Batraciens urodéles abranchies extérieures du Mexique, sur leur développement et sur leurs métamorphoses. Nouvelles Archives de mus. d'hist. nat. II. (Diese Thiere erweisen sich als geschlechtsreife Larven einer kiemenlosen Tritonart, Ambystomum.)

---

a. Zeugung. — 2) Darwin, Charles, Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Racen im Kampfe um das Dasein. Aus dem Engl. übersetzt von H. G. Bronn. Nach der 4. engl. sehr vermehrten Ausgabe durchgesehen und berichtet von J. Vict. Carus. 3. Aufl. Stuttgart. 8. — 3) Hildebrand, Fr., Die Geschlechtervertheilung und das Gesetz der vermiedenen und unvortheilhaften stetigen Selbstbefruchtung. IV und 92 SS. Mit 62 Holzschnitten. Leipzig. — 4) Darwin, Ch., Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication. Aus dem Engl. von Vict. Carus in 2 Bäden. Bd. I. mit 43 Holzschnitten. VIII und 530 SS. Stuttgart. — 5) Sanson, André, Des types naturelles en zoologie. Journal de l'anat. et de physiol. No. 4. — 6) Dareste, M. C., Sur le mode de production de certaines raçes d'animaux domestiques. Comptes rend. LXIV. No. 9. — 7) Derselbe, Nouvelle réponse aux objections de M. Sanson sur un mémoire concernant l'origine tératologique de certaines raçes d'animaux domestiques. Ibidem. No. 21. — 8) Derselbe, Réponse à une note de M. Sanson sur l'origine tératologique attribuée à certaines raçes d'animaux domestiques. Ibidem. No. 14. — 9) Ruetimeyer, L., Ueber die Herkunft unserer Thierwelt. Eine geographische Skizze. Mit einem Verzeichniss der fossilen und lebenden schweizerischen Säugethiere und einer Karte zur Andeutung der Geschichte der Thierverbreitung im Allgemeinen. 57 SS. 4. Basel und Genf. — 10) Gervais, P., Zoologie et Paléontologie générales ou nouvelles recherches sur les animaux vertébrés dont on trouve les ossements enfouis dans le sol et sur leurs comparaisons avec les espèces actuellement existentes. 1. Vol. Livr. 1 et 2. Av. pl. Paris. (Nicht eingesehen.) — 11) Derselbe, Recherches sur l'ancienneté de l'homme et la période quaternaire. 4. Av. 19 pl. et figur. dans le texte. Paris. (Nicht eingesehen.) — 12) Troyen, F., L'homme fossile ou résumé des études sur les plus anciennes traces de l'existence de l'homme. 8. Lausanne. (Nicht eingesehen.) — 13) Husson, M., Analyse de divers ossements des terrains quaternaires des environs de Toul par rapport à l'ancienneté de l'homme. Comptes rend. LXIV. No. 6. — 14) Derselbe, Ossements humains (?) trouvés dans de diluvium alpin de Villey-Saint-Étienne, près de Toul, et nouvelle station humain. Ibidem. No. 13. — 15) Derselbe, Examen comparatif des alluvions de Toul et de quelques-unes du bassin de la Seine par rapport à l'ancienneté de l'homme. Ibidem. LXV. No. 20. — 16) Quatrefages, en présentant à l'académie un ouvrage de M. Vogt qui a pour titre: Mémoire sur les microcephales ou hommes-singes, fait à propos des idées émises par l'auteur, les reflexions suivantes. Ibidem. LXIV. No. 24. (Gegen Vogt und Darwin gerichtete Kritik.) — 17) Clemenceau, G., Notions d'anatomie et de physiologie générales. De la génération des éléments anatomiques. XXXII. et 281 pp. 8. Paris. (Vergl. 24 des vorj. Ber.) — 18) Onimus, Expériences sur la genèse des Leucocytes et sur la génération spontanée. Journal de l'anatomie et de la physiol. No. 1. — 19) Lüders, Frau J., Ueber Abstammung und Entwicklung von Bacterium termo Duj. = Vibrio lineola. Ehrb. Arch. für mikroskop. Anat. III. S. 318. Mit 1 Tafel. — 20) Hensen, V., Bemerkungen zu dem Aufsatz „Ueber Abstammung und Entwicklung von Bacterium termo. Ibidem. S. 342. — 21) Donné, Al., Expérience relative aux générations spontanées des animalcules infusoires. Comptes rend. LXIV. No. 1. — 22) Derselbe, Note sur la putréfaction des oeufs et sur les produits organisés qui en resultent. Ibidem. LXV. No. 15. — 23) Prat, Les ferments, les fermentations et les infusoires. Gaz. médicale de Paris. No. 30. — 24) Montgomery, Edward, On the formation of so-called cells in animal bodies. 8. 53 pp. Mit Holzschnitten. (Experimente über künstliche Zellenmetamorphose und Bildung von zellenähnlichen Formen mit Myelin und Eiweiss. Gegen die Zellenlehre.) — 25) Balbiani, Études sur la maladie psorospermique des vers à soie. De la maladie observée dans l'oeuf et chez l'embryon. Compte rend. LXIV. No. 11. — 26) Derselbe, Deuxième note. De la maladie chez les jeunes vers récemment éclos. Ibid. LXIV. No. 13. — 27) Dieselben Arbeiten des Autors im Journ. de l'anat. et de la physiol., hier begleitet von einer Tafel. — 28) Vasco, A., Développement du ver à soie. Observations sur la disparition de la membrane dans l'oeuf du ver à soie. Comptes rend. LXIV. No. 22. (Der Embryo der Seidenraupe verzehre vor dem Auskriechen einen Theil der Eihaut und daher rühre der gefärbte Darminhalt.) — 29) Pasteur, Lettre à M. Dumas, sur la nature des corpuscules des vers à soie. Ibidem. LXIV. No. 17. — 30) Derselbe, Fortsetzung. Ibidem. No. 22. — 31) Réikamp, A., Sur le corpuscule vibrant de la pébrine, considéré comme organisme producteur d'alcool. Ibidem. LXIV. No. 5. (Die Körperchen kranker Raupen erzeugten in 6 Monaten aus mit Creosot versetztem Zukker etwas Alkohol und Säure.) — 32) Derselbe, Faits pour servir à l'histoire de la maladie parasitaire des vers à soie appelée pébrine, et spécialement du développement du corpuscule vibrant. Ibidem. LXIV. No. 17. — 33) Derselbe, Sur la transformation du corpuscule vibrant de la pébrine et sur la nature de la maladie des vers dits restés petits. Ibidem. No. 23. — 34) Derselbe, Lettre adressée à M. le Président au sujet de la communication faite par M. Pasteur le 29 avril dernier. Ibidem. No. 20. — 35) Derselbe, Nouveaux faits pour servir à l'histoire de le maladie actuelle des vers à soie et de la nature du corpuscule vibrant. Ibidem. — 36) Derselbe, La nature parasitaire de la maladie actuelle des vers à soie et M. Pasteur. Lettre à M. le Président de l'académie des sciences. Montpellier medical. p. 567. — 37a) Balbiani, Sur la prétendue reproduction par scissiparité des corpuscules ou psorospermies des vers à soie. Comptes rend. LXIV. No. 20 und unter dem Titel: Note additionelle au mémoire sur la maladie psorospermique des vers à soie im Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 3. — 37b) Liebig, J., Ueber die Seidenraupenkrankheit. Sitzungsber. der königl. Bayr. Akad. der Wissensch. zu München. I. Heft III. März. — 38) Landois, H., Note sur la loi du développement sexuel des insectes. Comptes rend. LXIV. No. 5. — 39) Derselbe, Ueber das Gesetz der Entwicklung der Geschlechter bei den Insecten. Vorl. Mittheil. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. XVII. S. 375. (Uebersetzung des Vorigen.) — 40) Siebold, C. Th. v., Zusatz zu Landois vorläufiger Mittheilung. Ibidem 525. — 41) Kleine, Ueber das Gesetz der Entwicklung der Geschlechter bei den Insecten. Ibidem. 533. — 42) Schoenfeld, Ueber das Ges. der Entwickl. der Geschl. bei den Insecten. Bienenzeitung. Eichstädt. 1. Mai. (Gegen Landois aus denselben Gründen, wie Kleine.) — 43) Leuckart, Tageblatt der 41sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. No. 5 und 6. (Bei einem Eingeweidewurm Trichosoma wandern die Männchen in die Samentaschen der Weibchen. Die Begattung der Biene ist vom Förster Klipstein beobachtet, sie geschieht im Sitzen.)

— 44) Claus, Ueber das Männchen von Psyche helix nebst Bemerkungen über die Pathogenese der Psychiden. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. S. 470. — 45) Sars, O., Om Vintertorskens (Gadus morrhua) Fortplantning og Udvikling, Forhandlinger af Vid. Selskabet i Christiania. 65. — 46) Bessels, E., Studien über die Entwicklung der Sexualdrüsen bei den Lepidopteren. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. S. 545. (Die früheren Stadien der Eier.) — 47) Koster, W., Remarque sur la signification de l'oeuf des oiseaux, comparé avec l'ovule des mammifères. Arch. Néerland. des sciences exactes et naturelles. I. No. 5. (Ist für die Homologie des ganzen gelben Dotters mit dem Ei der Säugethiere, weil derselbe von der Keimhaut umwachsen wird.) — 48) Gayot, Sur la production des oeufs. Comptes rend. LXIV. No. 5. — 49) La Valette St. George, Ueber die Genese der Samenkörper. Zweite Mittheil. Mit 1 Tafel. Arch. für mikrosk. Anat. S. 509.

b. Entwicklung. — 50) Schneider, Ant., Zur Kenntniss des Baues der Radiolarien. Arch für Anat. und Physiol. S. 509. (Die Centralkapsel der Thalassicollen, von ihrer Sarkode befreit, bildet dieselbe und sogar die gelben Körper aufs Neue. Der Kapselinhalt sei also das Wesentliche des Thieres, dies daher den Polythalamien, abgesehen von der Dünnwandigkeit der Kapsel, vergleichbar.) — 51) Semper, Ueber einige tropische Larvenformen. Mit 1 Tafel. Zeitschr. für wissensch. Zoolog. 407. (Entwicklung schwärmender Larven von Actinien.) — 52) Krohn u. Schneider, Ueber Annelidlarven mit porösen Hüllen. Mit 1 Taf. Arch. für Anat. und Physiol. S. 498. — 53) Claparède, Ed. e Panceri, Paolo, Nota sopra un Alciopide parasito della Cydippe densa Forsk. Memoria della Società italiana di scienze naturali. Milano. Vol. III. No. 4. Mit 1 Tafel. (Im Magen der Rippenqualle entwickelt sich der neue Borstenwurm, dessen Augen etwas näher beschrieben werden.) — 54) Greber, V., Zur Entwicklungsgeschichte und Reproductionsfähigkeit der Orthopteren. 8. Mit 4 Tafeln. Wien. und Sitzungsber. der Akademie. LVI. (Neubildung von Gliedmaassen.) — 55) Stephanoff, Ueber Geschlechtsorgane und Entwicklung von Ancylus fluviatilis. Mit 1 Tafel. Mémoires de l'acad. imp. de scienc. de St. Pétersbourg. III. lèv. Tom X. No. VIII. 66. (Beobachtung über Geschlechtstheile: Ei, Sperma und Entwicklung dieser Schnecke. Der Darm soll sich durch Einstülpung vom Munde aus bilden.) — 56) Kowalevsky, A., Entwicklungsgeschichte der einfachen Ascidien. Mit 3 Tafeln. Ibidem. No. 15. 66. — 57) Derselbe, Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Loxosoma Neapolitana Lp. N. Mit 1 Tafel. Ibidem. No. 2. 1866. (Beschreibung einzelner Entwicklungsstadien dieser sonderbaren Bryozoe.) — 58) Derselbe, Entwicklungsgeschichte des Amphioxus lanceolatus. Mit 3 Tafeln. Ibidem. Tome XI. No. 4. — 59) Derselbe, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Holothurien. Mit 1 Tafel. Ibidem. No. 6. — 60) Derselbe, Anatomija i Istorija Raswitija Phoronis Dissertazija d'ljae polutshenija stepeni doktora soolojii. Mit 2 Tafeln. 8. St. Petersburg. (Anatomie und Entwicklungsgeschichte von Pharonis.) — 61a) Mecznikow, El., Istorija Embrionaljnawo Raswitija Sepiola. Dissertazija d'ljae polutschenija stepeni magistra soolojii. 8. St. Petersburg. (Entwicklungsgeschichte von Sepiola.) — 61b) Baur, Mittheilungen über die Metamorphose der Neunaugen. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. 1865 bis 1867. (Bestätigung der Identität von Ammocoetes und Petromyzon.) — 62) Kupffer, C., Die Bildung des Embryo im Ei der Knochenfische. Nachrichten von der königl. Gesellschft der Wissenschaft und der G. A. Universität zu Göttingen. No. 16. 17. Juli. — 63) Dursy, Emil, Der Primitivstreif des Hühnchens. Mit 3 Tafeln. Lahr. 8. 80 SS. — 64) Derselbe, Messungen an Hühnerembryonen und Bildungsabweichungen des Schwanzendes des Primitivstreifens. Mit 1 Tafel. Zeitschr. für rationelle Medicin. XXIX. S. 224. — 65) Moleschott, Studi sull' Embriologia del Pulcino. Estratto degli atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino. p. 135. 1865. — 66) Derselbe, Studi embriologici sul Pulcino. Memoria della Reale Academia delle Scienze di Torino. Serie II. Tom. XXIV. 1866. (Zahlreiche Messungen an Hühnerembryonen. Vorjähr. Bericht.) — 67) Bruch, C. W., Untersuchungen über die Entwicklung der Gewebe bei den warmblütigen Thieren. 2. Abtheilung. Mit 6 Tafeln und 14 Holzschnitten. 4. In Abhandlungen herausgegeben von den Senkenbergischen Naturf.-Gesellsch. Bd. 6 und separat erschienen. (Viele kleine Details, für ein Referat ist jedoch der Platz zu beschränkt.) — 68) Götte, Alex., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Darmcanals des Hühnchens. Mit 5 Taf. VI. und 82 SS. 8. Tübingen. — 69) Rosenberg, Al., Untersuchungen über die Entwicklung der Teleostier-Nieren. Dissertation. 8. Mit 1 Tafel. Dorpat. — 70) Bornhaupt, Th., Untersuchungen über die Entwicklung des Urogenitalsystems beim Hühnchen. 4. Mit 3 Tafeln. Dissertation. Riga. — 71) Lindes, Georg, Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Herzens. Dissertation. Mit 2 Tafeln. 4. Dorpat. 1865. — 72) Schenk, S. L., Ueber die Entwicklung des Herzens und der Pleuroperitonealhöhle in der Herzgegend. Sitzungsber. der k. k. Akad. der Wissensch. Bd. LIV. Nov. 1866. auch separat erschienen. Wien. 8. — 73) Hensen, Ueber Herzentwicklung. Tageblatt der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. No. 6. — 74) Schenk, S. L., Zur Physik des embryonalen Herzens. 8. Wien. (Dem Refer. nicht zugänglich) — 75) Peremeschko, Ueber die Entwicklung der Milz. Sitzungsbericht der k. k. Akad. der Wissensch. Bd. LVI. Juni. Mit 2 Taf. auch separat erschienen. Wien. — 76) Buhl und Hubrich, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des inneren Gehörorgans. (Entnommen aus Missbildungen vom Menschen und Pfau, die ohne eingehendere Kritik für die normale Entwicklung nicht verwendbar erscheinen.) — 77) Gegenbaur, C., Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule des Lepidosteus mit vergleichend anatomischen Bemerkungen. Mit 3 Tafeln. Jenaische Zeitschr. für Med. Bd. III. — 78) Robin, Ch., Mémoire sur l'évolution de la notocorde des cavités des disques intervertébraux et de leur contenu gélatineux. Comptes rend. LXIV. No. 18. (Nichts Neues.) — 79) Bruch, C., Ueber die Entwicklung des Schlüsselbeins. Briefliche Mittheilung an C. Gegenbaur. Jenaische Zeitschr. für Med. III. S. 299. — 80) Gegenbaur, C., Nachschrift zu vorstehender Mittheilung. Ibidem. S. 304. — 81) Frankenhaeuser, F., Ueber einige Verhältnisse, welche auf die intra-uterine Entwicklung der Früchte Einfluss haben. Ibidem. III. S. 182. — 82) Schultze, B., Die genetische Bedeutung der velamentalen Insertion des Nabelstranges. Ibidem. S. 198. — 83) Derselbe, Fortsetzung. Ibidem. S. 345. — 84) Kehrer, F. A., Studien über das Ausschlüpfen der Thierembryonen aus ihren Eihüllen. Mit 1 Tafel. XII. Bericht der oberhessischen Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. Giessen. (Berücksichtigt namentlich Insecten und Spinnen.) — 85) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde. Heft II. Vergleichende Physiologie der Geburt des Menschen und der Säugethiere. 4. Mit 1 Tafel. VIII. 171 SS. Giessen, 1868. — 86) Hensen, Embryologische Mittheilungen. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. III. S. 500. (Vorläufige Mittheilung über Entwicklung von Kaninchen und Meerschweinchen kann nicht in Kürze wiedergegeben werden.) — 87) Forel, F. A., Einige Beobachtungen über Entwicklung des zelligen Muskelgewebes. Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Najaden. Inaugural-Dissert. 8. VII und 40 SS. Mit 3 Tafeln. Würzburg. (Details über Furchung und Muskelbildung, sowie besondere Lebensverhältnisse dieser Bivalven.) — 88) Wagner, R. G., Ueber die Entwicklung und den Bau der quergestreiften und glatten Muskelfasern. Sitzungsber. der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Marburg. August. No. 10. — 89) Eckhardt, C., Zur Entwicklungsgeschichte der Herzmusculatur Mit 1 Tafel. Zeitschr. für ration. Med. Bd. XXIX. S. 55. — 90) Lieberkühn, N., Ueber Wachsthum des Unterkiefers und der Wirbel. Ibidem, wie 88. — 91) Kusnetzoff, Alex., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Cutis. Mit 2 Tafeln. Sitzungsber. der k. k. Akad. der Wissensch. Juli. Bd. LVI. und separat erschienen. Wien. — 92) Obersteiner, H., Ueber Entwicklung und Wachsthum der Sehne. Mit 1 Tafel. Ibidem. — 93) Landois, H. und Thelen, W., Zur Entwicklungsgeschichte der facettirten Augen von Tenebrio molitor. 2. Mit 1 Tafel. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. XVII. S. 34. — 94) Schultze, M., Ueber die Endorgane der Sehnerven im Auge der Gliederthiere. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. III. S. 404. — 95) Derselbe, Untersuchungen über die zusammengesetzten Augen der Krebse und Insecten. Zur Feier des 50jährigen Doctorjubiläums von Aug. Siegmund Schultze. Fol. II. und 32 SS. Mit 2 colorirten Tafeln. Bonn, 1868. — 96) Schenk, S. L., Zur Entwicklungsgeschichte des Auges der Fische. Sitzungsbericht der k. k. Akad. der Wissensch. LV. April, und separat erschienen. Mit

2 Tafeln. Wien. — 97) Schultze, M., Bemerkungen über Bau und Entwicklung der Retina. Arch. für mikroskop. Anat. III. S. 372. — 98) Kowalewsky und Owsjannikow, Ueber das Centralnervensystem und das Gehörorgan der Cephalopoden. Mémoires de l'acad. imp. de scienc. de St. Pétersbourg. Tome XI. No. 3. — 99) Hasse, C., Der Bogenapparat der Vögel. Mit 2 Tafeln, und Nachtrag der Arbeit: Der Bogenapparat der Vögel. Mit 2 Tafeln. Zeitschr. für wissensch. Zoolog. Bd. XVII. S. 598. — 100) Derselbe, Beiträge zur Entwicklung der häutigen Vogelschnecke. Ibidem. S. 381. — 101) Derselbe, Nachträge zur Anatomie der Vogelschnecke. Mit 1 Tafel. S. 461. — 102) Middendorp, Het vliezig Slakkenhuis in zine Wording en in den ontwikkelden Toestand. 4. Mit 3 Tafeln. 94 SS. Gröningen. — 103) Loewenberg, M., La lame spirale du limaçon de l'oreille de l'homme et des mammifères. Thèse. 55 pp. Mit 2 Tafeln. 4. Paris, 1866. — 104) Jassinsky, P., Zur Lehre über die Structur der Placenta. Mit 1 Tafel. Arch. für pathol. Anat. Bd. 40. S. 341. — 105) Hegar, Die Placenta materna am Ende der Schwangerschaft. Mit 2 Tafeln. Monatsschr. für Geburtskunde. XXIX.

Anmerkung. Da Ref. hin und wieder direct oder indirect Betheiligter, resp. Angegriffener ist, kann er nicht immer die Mittheilungen fortlassen, die er bei der Kürze des Berichts sonst unerwähnt zu lassen hätte, er verwahrt sich aber gegen alle Schlüsse, welche über seine persönliche Meinung aus dem Bericht selbst oder aus dem Mangel an begleitenden Bemerkungen gezogen werden könnten.

Allgemeine Entwickelungsgeschichte.

Hildebrand (3) schildert die bei der Befruchtung, namentlich der Phanerogamen in Betracht kommenden äusseren Umstände. Nach dem Bau der Blüthen sollte man glauben, dass alle Uebergänge zwischen ausschliesslicher Selbstbefruchtung bis zur ausschliesslichen Fremdbefruchtung vorkommen. Es überwiegt aber, wie schon Darwin hervorhob und H. weiter ausführt, durchaus die Fremdbefruchtung. Vor allem übertragen die Insecten den Pollen, manche Blüthen scheinen eigens für diesen Zweck eingerichtet und die Vereinigung von Narbe und Pollen dient wesentlich, um die Insecten anzulocken und in Berührung mit ersterer zu bringen. Dazu kommt, dass meist bei monoklinen Blüthen, sei es durch Stellung der Geschlechtstheile, sei es durch deren ungleichzeitige Reife oder direct durch Unwirksamkeit der Selbstbestäubung, die Selbstbefruchtung erschwert oder gehindert ist. Nur in den stets unter Wasser bleibenden Blüthen ist die Fremdbefruchtung eine Ausnahme. Selbstbestäubung ist fast stets für die Samenmenge (und Keimfähigkeit) nachtheilig.

Darwin (4) übergiebt uns ein reiches Material über Abstammung und Variationen unserer Hausthiere und Gartengewächse. Als Beispiel diene uns die Taube. Er beschreibt 4 Gruppen mit 24 Unterracen. Alle züchten rein und unterscheiden sich durch Grösse des Schnabels, der Füsse, Federschmuck, Stimme, Gewohnheit, des Kröpfens, des Burzelns (Atrophie des Kleinhirns? Ref.) von einander, Unterschiede, welche durch den Bau des Skelets und Wägungen verstärkt werden. Alle stammen ab von einer Urform der Columba livia, weil 1) keine andere wilde Art die specifischen Eigenschaften der zahmen zeigt, 2) die Domesticirung einer entsprechenden Zahl wilder Formen nicht anzunehmen ist, weil kaum in 100 Jahren ein neuer Vogel domesticirt wird, 3) keine Taubenrace als solche verwildert ist, 4) fast alle Eigenthümlichkeiten der Racen noch immer sehr variabel sind, 5) alle sich leicht gegenseitig paaren und fruchtbar bleiben, 6) alle besonders bei Kreuzung der Racen zur Form und Farbe der Columba livia zurückschlagen. Seit 3000 v. Chr. domesticirt, wurden diese Thiere schon bei den Römern theuer bezahlt und entsprechend gezüchtet, aber die Entstehung einzelner Racen durch Zucht lässt sich doch noch genau nachweisen, wie die zahlreichen Details ergeben. Aehnlich werden alle Hausthiere und Gewächse abgehandelt. Erwähnt sei, dass Pfirsiche und Nectarinen ziemlich sicher auf die Mandel als Mutterpflanze zurückzuführen sind.

Sanson (5) will dagegen aus gewissen Charakteren des Gesichts und Schädels die Constanz der Racen beweisen, doch ist für seine „natürlichen Typen“ ein vergleichsweise wissenschaftlicher Nachweis nicht gegeben.

Dareste (6) beschreibt Fälle von Missbildungen, in denen einestheils Hühnchen plötzlich Fälle des für das polnische Huhn charakteristischen Hirnbruches, anderentheils ein Kalb den so merkwürdigen Bau (aufwärts gekrümmte Schnauze) des Niâta-Rindes darboten. An Vererbung war nicht zu denken, es könnten also auf diese Weise neue Racen entstehen. Es entspinnt sich ein Streit mit Sanson, der die Existenz des Niâta-Rindes läugnet, doch bringt D. (7, 8) beweisende Zeugnisse dafür vor von Azaca, Lacordaire und Darwin.

Ruetimeyer (1) skizzirt, auf Basis der Schweizer Fauna und alle Wirbelthiere berücksichtigend, die Geschichte der Säugethierverbreitung auf der Erde (die im Referat eine zu positive Fassung annimmt). Die Thierwelt verräth eine Neigung, aus den Meeren in die Flüsse und weiter auf's Land zu steigen; doch sind einige Arten für diese Wanderung geschickter, wie andere, z. B. die Physostomen mehr, wie die höher organisirten Knorpelfische. Bei dieser Wanderung verlieren sich gewisse Eigenthümlichkeiten, die Polypen verlieren die Quallenstadien, bei Fischen, Amphibien und Robben vereinfacht sich die Bezahnung. Gewisse Krebse und Schnecken sind schon auf's Land ausgewandert. Alle diese Thiere können nicht in's Salzwasser dauernd zurückkehren, alle treten, von Variationen abgesehen, als Kosmopoliten auf. Bei der brennenden Frage, ob ein, ob viele Schöpfungscentren anzunehmen, kommen daher die noch deutlich auf das Meer weisenden Formen weniger in Betracht.

Auf der südlichen Hemisphäre ist Polynesien ausgezeichnet durch die Beutelthiere und den Mangel an Placentalien, im malayischen Archipel sind mit sparsamen Beutelthieren Festlandformen gemischt, welche zwar meistens durch insulares Leben, unter Entwickelung von Flughaut und Wickelschwanz, zu Baumbewohnern sich umwandelten, deren Form und Verbreitung aber noch ihre Einwanderung vom nördlichen Festland verräth. Diesen südlichen Inseln nebst dem durch das Auftreten von Makis eigenthümlichen Ma-

dagaskar ist, abgesehen von gewissen Eidechsen, eigenthümlich das Vorkommen der zum Theil fossilen flugunfähigen Vögel, die uns mit Hülfe der Pinguine über Auckland und Maquarre auf ein altes südliches Schöpfungscentrum nach dem Südpolarland hinweisen. Von hier aus werden Strauss und Emu in Afrika und Amerika eingedrungen sein.

Für die nördliche Hemisphäre stützt sich R. directer auf paläontologische Befunde. Scheinbar abgetrennt von späteren Perioden treten in Trias und Jura Beutelthiere von australischem Gepräge auf. Zur Zeit des Eocäns dehnte sich das bekannte Festland vom Südabhange des Jura bis England aus; von den Pyrenäen bis China und über einen grossen Theil von Afrika war Meer. Die Fauna bestand aus 8 Fleischfressern, 1 Affen und 30—40 Hufthieren, von denen 25 Dickhäuter, jetzt findet sich von diesem nur noch Dichobune = Hyaemoschus an der mittleren Westzone Afrikas, während die Fauna in Abkömmlingen nach Asien und Amerika abklingt. Die darauf folgende Miocän-Fauna ist viel weiter über Europa verbreitet, ausserdem in Indien, Euphratthal und Nordamerika. In letzterem findet sich der Uebergang von Eocän- in Miocän-Fauna am deutlichsten; hier wanderten dann die Abkömmlinge dieser Fauna nach Süden und vermischten sich mit den nordwärts gehenden südlichen Formen der Edentaten etc. etc.

Für die Schweiz lässt sich speciell nachweisen, dass Didelphys und Viverren von Eocän in Miocän übergingen, die Pachydermen nahmen ab, die Wiederkäuer zu und ihr Gebiss wird einfacher und lückenhafter. Die ganze tertiäre Festlandoberfläche bildet, so weit bekannt, ein ganzes natürliches Faunagebiet.

Allmälig hat sich dann die Umwandlung in die heutigen Formen vollzogen, characteristisch ist dabei, dass die früher mehr indifferenten Hufthierformen mit gleichförmiger Bezahnung sich umwandelten in Elephanten, Nashörner, Kameele, Pferde, Hirsche, Hohlhörner und Schweine, während nur wenige Formen der collectiven Typen, Tapir und Moschusthier sich fast unverändert erhalten haben. Schliesslich hält R. es für wahrscheinlich, dass von Europa aus, Asien und Afrika bevölkert sind, überhaupt aber scheint die Gleichförmigkeit der nördlichen circumpolaren Faunen auf ein gemeinsames nordpolares Schöpfungscentrum hinzudeuten.

Husson (13) sucht auf Grund vergleichender, mit Rücksicht auf den Leimgehalt angestellter Analysen fossiler Knochen nachzuweisen, dass das Alter der neben Menschenknochen gefundenen fossilen Thierknochen kein so bedeutendes ist, wie angenommen wird, auch weist er an neuen Fundgruben (14) die Täuschungsquellen, welche in den Terrainverschiebungen gegeben sind, nach und (15) kommt zu dem Schluss, dass man bei strenger Kritik der Steininstrumente, Fundorte und Knochenzusammensetzung keinen vordiluvianischen Menschen annehmen könne.

Onimus (18) hat Versuche über die Neubildung von Lymphkörperchen angestellt. Das Serum entstehender Vesicatorblasen ist nach seinen anscheinend genauen Untersuchungen frei von Lymphkörperchen und festen Partikeln. Brachte er es nun in einem Säckchen von Goldschlägerhaut unter die Haut von Kaninchen, so entstanden nach 12—36 Stunden Körperchen und Körnchenhaufen. Mehrfach variirte Versuche mit Behältern von Glas u. s. w. führten ihn zu dem Resultat, dass die Lymphkörperchen zwar spontan entstehen, aber nur bei stattfindender Osmose, welche die zur Ernährung nöthigen Materialien herbei- und die ausgedienten fortschaffe. Wärme und die Composition der umspülenden Flüssigkeit (Entzündung des Gewebes) hat bedeutenden Einfluss auf die Zellenbildung im Sack. Tritt im letzteren Fibringerinnung ein, so bilden sich weder von selbst Körperchen, noch bilden sich deren mehr, wenn vorher einige eingeführt waren. Die Vibrionenbildung, welche eintritt, wenn die eingeführte Substanz der Zersetzung nahe ist, unterliegt in ähnlicher Weise den äusseren Einflüssen. Blut mit Hautserum geht unter der Haut im Beutel leicht in Fäulniss über, nicht aber in Glasröhren.

Frau Lueders (19) giebt Aufschluss über einen Zusammenhang der Vibrionen oder Bacterien mit Pilzen (Mucor Penicillium Botrytis). In zuckerhaltiger Flüssigkeit bilden sich, wie theilweise schon bekannt, aus dem Inhalt der Mycelien und Sporen Hefenpilze, in Extracten von Fleisch bilden sich dagegen Vibrionen, indem Protoplasmakörner durch die Poren der Membranen massenweise austreten, sich zu Vibrionen gestalten und durch die von dem Verf. entdeckte Geissel sich bewegen; umgekehrt können die Vibrionen beim Eintrocknen der Flüssigkeit zu Pilzen auskeimen. Unter gewissen, nicht genau genug fixirten Umständen entstehen grössere, mit zwei Geisseln versehene, den weissen Blutkörperchen sonst nicht unähnliche Bläschen, Monaden, die gleichfalls keimfähig sind. Unbewegliche Vibrionen, die beim Faulen aufleben, finden sich im Blut und überhaupt in den Theilen des Körpers. Durch einfache Kochhitze werden sie nicht definitiv getödtet. Hensen controlirt diese Untersuchungen zu einem Theil und hält sie für richtig. (Es dürften zum Theil die von Onimus referirten Angaben in dieses Gebiet gehören. Ref.)

Donné (21) spritzte durch ein Loch in Hühnereier kochendes Wasser und fand, dass diese Eier alsdann sehr bald faulten und Vibrionen sich erzeugten, später aber (22) zwang ihn ein Experiment, die Generatio spontanea ganz abzuleugnen. Durch Schütteln des Eies wird Dotter und Eiweiss gemengt, mit der Luftpumpe dem unter Wasser liegenden Ei die Luft mehrmals entzogen, worauf dann Wasser durch die Eischale filtrirt. Solche Eier werden bald intensiv faul, ohne Spur von Vibrionen.

Prat (23) berichtet über Untersuchungen Lamaire's, die z. Th. als Bestätigung der von Lüders gefundenen Thatsachen dienen können; hervorzuheben ist, dass der condensirte Dampf der ungesundesten Gegenden von Solonge (von den Bewohnern tremble vif genannt) sehr rasch fault und früh und reichlich Vibrionen etc. entwickelt.

Varia.

Balbiani (25–27) hat die Fortpflanzung der Psorospermen bei Seidenraupen ex ovo verfolgt. Sie finden sich zunächst zerstreut im Nahrungsdotter, und wenn dieser resorbirt wird, gelangen sie in den Körper, in welchem sie sich vermehren und verbreiten. Die Krankheit der Raupen kann man demnach durch die Untersuchung von Faeces und Darminhalt schon beim Ausschlüpfen nachweisen. Sie ist übertragbar auf andere Raupenarten.

Pasteur (29) tritt für die Vermehrung der Psorospermen durch Theilung ein und (30) findet, dass durch Auswahl von Körperchen, freien Eiern und Raupen die Zucht gesund erhalten werde, wenn nicht durch ungenügende Lüftung die Thiere anderweit erkranken.

Béchamp (32–36) tritt wiederholt für die parasitische Natur der Krankheit ein und behauptet gegen Pasteur (mit Recht, Ref.) die Priorität dieser Entdeckung.

Balbiani (37) aber erklärt die Furchen, welche von jenen auf die Theilung bezogen werden, für Sculpturen und läugnet die Theilung.

Liebig (37b) weist nach, dass die europäischen Maulbeerblätter ungleich (2:3) Stickstoff ärmer sind, wie die sorgsam gepflegten chinesischen, er glaubt dass Nahrungsmangel die (höchstens disponirende, Ref.) Ursache der Krankheit der Seidenraupen sei.

XI. Sperma. Befruchtung.

Landois (38. 39) versuchte gegen die eingehenden und vorzüglichen Untersuchungen Dierzon's und der Bienenzüchter, sowie v. Siebold's und Leuckart's nachzuweisen, dass die Entwickelung des Geschlechts der Bienen nicht von der Befruchtung, sondern einfach von der Fütterung abhänge, indem er Eier aus Drohnenzellen in Bienenzellen übertrug und aus diesen dann Arbeiterinnen sich entwickeln sah, während er nach dem Ausschlüpfen der Larve noch die Reste des übertragenen Eies erkannt haben will. Nach Versuchen an anderen Insecten glaubt er allgemeiner sagen zu können, dass das weibliche Geschlecht in Folge bessern Futters sich bilde.

v. Siebold (40) wendet ein, dass bei vielen Insecten schon beim Auskriechen aus dem Ei das Geschlecht differenzirt sei, dass notorisch in den ersten 6 Tagen das Futter aller Bienenlarven (Mageninhalt d. B.) das Gleiche sei, dass die Bienen nie aus Drohnenbrut Königinnen erziehen könnten, und giebt Fälle an (Polistes gallica), wo normal bei schlechter Fütterung Weibchen, bei besserer Nahrung auch Männchen entstehen.

Der Bienenzüchter Kleine (41) fügt diesen Beweisen namentlich noch hinzu, dass die Arbeiterinnen bei Futtermangel bis zur Kleinheit der Ameisen entarteten, aber nie zu Drohnen würden.

Claus (44) hat das Männchen des Schmetterlings Psyche helix entdeckt, für die Lehre von der Parthenogenesis von Interesse, weil bisher angenommen ward, dass bei diesen Thieren überhaupt keine Männchen existirten. Die Raupe enthält schon Spermatozoiden, deren Kopf aus einer Zelle mit Kern besteht.

Sars (45) beschreibt die Eier des Kabeljau, die im Meere an der Oberfläche schwimmen, wo sie durch das Sperma der unter den Weibchen schwimmenden Männchen befruchtet werden. Sie besitzen eine Mikropyle, die nach abwärts hängt und, von einer weichen Masse äusserlich verschlossen, häufig Spermatozoen barg. Die Furchung dauert 4 Tage, nach 16 Tagen schlüpfen die Jungen aus.

Gayot (48) widerlegt Commaille, der Compt. rend. LXIII. p. 1131. angegeben hat, dass Enten 205 Eier legten, während Hühner 75 producirten. Er weist in einem Memoire die grössere Fruchtbarkeit des gewöhnlichen Huhns nach. Der Export der Eier aus Frankreich betrug 1815: 100,000 Kilo., 1862, 14, 1864, 22, 1865, 30 Millionen d. i. für 37 Millionen Francs.

Dieu (50) giebt nach eigenen und fremden Untersuchungen über das Vorkommen und Verhalten der Spermatozoiden an:

v. 25 Pers.,	60–70 Jahr alt,	hatten Samenkörper	86,5 pCt.
- 76	- 71–80 -	- -	59,5 -
- 51	- 81–90 -	- -	48 -
- 4	- über 90 -	- -	0 -

Greise, die kurz vor dem Tode sich des Coitus gerühmt hatten, wiesen nicht immer Spermatozoen auf. Waren letztere vorhanden, so war doch ihre Anzahl, weniger die Form verschieden und mangelhaft.

La Valette (50) stimmt, nach Untersuchungen an einer Anzahl Wirbelthiere und Wirbelloser, mit Schweigger-Seidel überein, dem zu Folge an den Spermatozoen ein besonderes Mittelstück unterschieden werden muss. Der Kopf entspricht einem Zellenkern und zeigt oft noch lange das Kernkörperchen, doch kann auch zuweilen ein Kern neben den Samenkörperchen in der Zelle persistiren.

Nachtrag.

G. Albini (Ragionamenti e ricerche sulla determinazione del sesso negli animali. Rendiconto della R. Accad. d. scienze fis. e mat. di Napoli. Settembre 1867. 9 pp.) ermittelte durch Versuche, welche er während 4 Jahre in seinem Hühnerhofe angestellt, dass Hühner 8 Tage nach der Trennung vom Hahne ausschliesslich (mit den stets vorkommenden Ausnahmen) befruchtete Eier legen, den 9. und 10. Tag gleichviel befruchtete und unbefruchtete (solche, die nach mehreren Bruttagen keine Entwickelung des Foetus zeigen), am 12. Tage überwiegend unbefruchtete. Doch fand Verf. noch am 18. Tage nach der Scheidung befruchtete Eier, die nicht als in frühem Stadium, sondern von Samen, der in den Schleimhautfalten der Geschlechtswege conservirt, befruchtet anzusehen seien.

Jungfräuliche und seit länger als einen Monat verwittwete Hühner beginnen 3 Tage nach der Vereinigung mit dem Hahne befruchtete (1 auf 2 unbefruchtete) Eier zu legen, deren Zahl dann mit den Tagen der Befruchtung zunimmt. Doch findet man noch am

8.–10. Tage unbefruchtete. Hühner, welche den Hahn abweisen, oder solche, die verachtet sind, legen absolut unfruchtbare Eier. – Bei Gelegenheit dieser Versuche bemerkte Verf., dass zur Sommerszeit in Neapel die Eier ohne Nachtheil 5–6 Stunden von der Bruthenne verlassen werden können, dass man selbst ein Stück Schale für kurze Zeit vom Ei vorsichtig abheben kann, ohne den Foetus zu tödten, wenn man nur, zur Vermeidung der Schimmelbildung, für genaue Wiederverklebung sorgt.

Bei normaler Lebensweise in Gemeinschaft mit dem Hahne, oder 3–6 Tage nach Vereinigung mit dem vorher getrennt lebenden Hahne legen die Hühner Eier, aus denen im Mittel gleichviel Weibchen und Männchen entstehen, doch scheint im Allgemeinen, besonders in warmer Jahreszeit, die Zahl der Männchen zu überwiegen. Auch die Nahrung der Eltern scheint auf das Geschlecht der Kinder Einfluss (welchen? Ref.) zu haben.

Eier, die 10–15 Tage nach Entfernung des Hahnes gelegt, liefern viele Weibchen oder sterben durch Anaemie ab, was auf Zusammenhang der weiblichen Geschlechtsentwickelung des Foetus mit unvollkommener Befruchtung zu deuten scheint.

Verf. neigt trotz der angeführten Resultate mehr zu Thury's Theorie, der zufolge das Geschlecht des Foetus abhängt vom Grade der Reife des Eies im Momente der Befruchtung, als zu der von Coste und Gerbe dahin ausgesprochenen Ansicht, dass Hühner- und Säugethier-Eier stets in dem Momente befruchtet würden, wenn sie aus dem Eierstocke fallen, also an der oberen Oeffnung des Fallopischen Canals. Verf. nimmt dagegen auch eine Befruchtung im Eileiter und im Uterus als möglich an, und stellt in Aussicht, experimentell darzuthun, dass Befruchtung des Hühnereies so lange möglich, als es nicht mit der Schalenhaut umgeben sei. Diese Annahme hat vorläufig viel Unwahrscheinliches, da nach allgemeiner, von Newport, Leuckart und Anderen vertretener Ansicht das im Verlaufe der Tuba sich um das Ei lagernde Eiweiss die Einwirkung des Samens hindert.

Als einen Beleg für Thury's Theorie sieht Verf. seine Beobachtung an, dass bei mehrgebärenden Thieren die letzten meist männlich seien, indem er die Hypothese aufstelle, dass die ersten den Eileiter passirenden Eichen den Samen zurückdrängten, so dass die folgenden Eier erst tiefer in einem vorgeschrittenen Entwickelungsstadium befruchtet würden.

Dr. Kronecker.

Entwickelung der Formen.

Krohn (52) beobachtete Annelidlarven (wahrscheinlich Eunice und Syllis), die mit einer dicken gefelderten porösen Hülle – ihrer Eischale – bekleidet waren. Diese wird nicht abgeworfen, sondern allmälig von Wimpern, später von Borsten durchbrochen.

Kowalewsky (57–61) enthüllt uns in classischen Arbeiten zum ersten Male durchschlagende Aehnlichkeiten in den Grundanlagen der Embryonen von Wirbelthieren, Würmern, Echinodermen, Rippenquallen (70 d. vorj. Ber.) und Ascidien. Den Ausgangspunkt bildet der merkwürdige Fisch Amphioxus (59). Nachdem als Endstadium der Furchung eine Keimblase entstanden ist, entwickelt sich nicht etwa eine Keimscheibe, sondern die eine Hemisphäre des Eies stülpt sich in die andere zurück, und indem sich dann die entstandene Halbkugel wieder zu einer Kugel schliesst, ist eine doppelte Keimhaut entstanden, deren inneres Blatt vom äusseren durch den Raum der ursprünglichen Furchungshöhle getrennt ist. Dieser Raum ist nun die Leibeshöhle, die Einstülpungsöffnung der After und die secundär entstandene Höhle, in die er führt, die Darmhöhle. Die Eikugel streckt sich nun, plattet sich auf der einen Längsseite ab und hier bilden sich Rückenwülste, welche später zum Rückenmarkscanal verwachsen, dessen Wände sich als Rückenmark später vom äusseren Keimblatt trennen. Gleichzeitig hat ein Theil der Zellen des äusseren Blattes sich parallel der Fläche getheilt; durch diesen Vorgang werden die Muskelplatten gebildet. In eine ähnliche Theilung treten auch die Zellen des Darmcanals ein. Zwischen Rückenmark und Darm entwickeln sich Chordazellen, und jetzt ist der Embryo so gebildet, wie im Wesentlichen jeder andere Wirbelthier-Embryo. Von Besonderheiten ist zu erwähnen, dass die Chorda später sich mit Gallertscheiben füllt, während ihre Zellen ganz an die Wand gedrängt werden. Die Mundöffnung bildet sich auf der einen, die Kiemenspalten zunächst alle auf der anderen Seite. Die Hautnerven enden in gewöhnlichen Epidermiszellen, doch liess sich ihr Ende nicht bis zum Kern oder Kernkörperchen verfolgen. In ganz ähnlicher Weise machen sich die ersten Stadien der Ascidien (57) auch hier die Einstülpung vom After aus, auch hier die Bildung von Rückenwülsten, alsdann eines Rückenmarkrohres, welches sich später zu einer gangliösen Blase mit zwei Sinnesorganen (Auge und Ohr) abschnürt. Später weicht die Entwickelung ab, merkwürdig aber ist, dass im Larvenschwanz von den Zellen des Darmblattes eine Art Chorda entwickelt wird, in Allem sehr der von Amphioxus gleichend, und dass von Zellen des Hinterendes des Nervenrohres die Muskeln des Schwanzes abstammen. Dem Ei werden Zellen des Eifollikels mitgegeben, die nach K. zu den Zellen des Mantels werden (denen aber im Sinne von His doch noch weiter nachzuspüren wäre. Ref.). Bei Holothurien (60) findet sich innere Befruchtung, sie haben keine Larvenmetamorphose, ein inneres Keimblatt entwickelt sich durch Einstülpung des Afters. In (61) giebt K. die Anatomie eines Sabella-artigen Wurmes; die Samenzellen gehen in toto in die Körperchen über. Die Tafeln ergeben für diesen Wurm, für Sagitta und Actinotrocha, ganz ähnliche Keimblattbildung, wie bei Amphioxus. K. geht näher auf die Analogie mit den höheren Wirbelthieren ein, doch folgt Ref. nicht, weil dort gewisse Stadien jetzt wohl noch näher untersucht werden müssen.

Für Mecznikow's (62) Arbeit benutzt Ref. eine freundliche Mittheilung von Prof. Kupffer. Bei Sepiola theilt sich der Keim in zwei Blätter, welche den Nahrungsdotter umwachsen, zuerst treten Anlage des Auges und Mantels auf, dann die vorderen Theile des Darms, Gehörorgan, Kiemen und 2 Paar Arme, dann Trichter, Enddarm, Centralnervensystem und Herz. Aus dem äusseren Blatt entstehen Epidermis und Cutis, Kopf, Knorpel, Empfindungsorgane, die Enden des Darmcanals, Speicheldrüsen und Tintenbeutel, aus dem inneren, welches früh Intercellularsubstanz zeigt, die Muskeln, Nervensystem, Blutsystem und Saugnäpfe. In den später hohlen Organen entstehen die Höhlungen nachträglich.

Das Auge entsteht primär als leicht ovale Verdickung des äusseren Blattes, um die eine Falte sich erhebt, welche alsdann die Verdickung ganz überwächst. Das Pigment (Retina) entwickelt sich im äusseren Blatt auf jener primären Verdickung, die sich später abflacht und dann zu einer Grube wird. Die Falte besteht aus zwei Blättern, das äussere behält eine Oeffnung, das innere überdeckt die Grube continuirlich, und in dessen Mitte entsteht die zellenfreie Linse, während sich die Hülle selbst zum Corp. epitheliale (Hensen) gestaltet. Die äussere Falte bildet die Augenhüllen, Argenteae etc. Die Netzhaut scheidet sich in ihre zwei Lagen, von denen die innere zuerst sehr dünn ist. Die Pigmentmasse hält sich immer an der freien Oberfläche der Retina.

Kupffer (63) hat, nach einer vorläufigen Mittheilung, an Gasterosteus, Spinachia, Gobius, Sygnathus und Perca die Entwickelung verfolgt. Die Embryonalanlage nimmt an der Peripherie der Keimhaut ihren Anfang, das Centralnervensystem erscheint als solider ungewölbter Axenstrang, die Rückenmarksfurche bildet sich unter der Epidermis, auch die Augen sind anfänglich solid, erst später spaltet sich die Retina in ihre zwei Blätter.

Dursy (64, 65) findet im Primitivstreif einen äusserst dünnen, aus Kügelchen bestehenden Axenstreif, der nicht die Chorda ist, aber häufig von hinten in dieselbe eindringt. Die Chorda legt sich vor dem Primitivstreif an und der umgebende Theil der Keimscheibe entspricht dem Kopf des Embryo. Es war früher angenommen, dass aus dem Primitivstreif der Körper des Embryo allmälig entstehe. Dursy, und dies ist der Kern seiner Arbeit, betrachtet den Streif als eine Art Amme, aus der der Embryokörper „gleichsam wie die Pflanze aus dem Topf hervorwächst," und belegt dies Verhalten durch Abbildungen und Schnitte sowohl, wie durch Messungen, die, mit denen von Moleschott (66, 67) übereinstimmend, zeigen, dass der Streif $\frac{2}{3}$ der Keimscheibe über der Urwirbelbildung wieder abnimmt, nach Dursy vom Schwanzende aus. Das Kopfende soll stets unverändert bleiben und D. vermuthet, dass gewisse gablige Spaltungen des Schwanzendes zu der – von Vögeln noch unbekannten – Steissdrüse werden. Er polemisirt gegen His und Hensen, indem er die Bildung der Urnieren aus dem Hornblatt, ihre Anschauungen über Bildung des Nervensystems, die Membr. prima Hensen, die Höhle der Urwirbel nicht zugiebt.

Götte (69) giebt eine eingehende Darstellung der Entwicklung des Darms cum Annexis des Huhns mit vielen Durchschnitten. Von vielen neuen Details ist hervorzuheben, dass er der Beziehung der Embryonalkrümmung zur Bildung des Dotterganges, der Entstehung der Leibeshöhle, der Darmconfiguration nachgeht. Die Differenzirung der Darmfaserwand in Peritonaeum, Muscularis und Submucosa erfolgt am 3. und 4. Tage; Aehnliches tritt am Schlund und Kiemenbögen unter Vermittelung der Arterien ein. Die Cloake existirt schon vor Bildung der Afteröffnung. Das Pankreas hat zunächst nur einen Ausführungsgang, später stülpt sich aus dem Darm eine zweite bald grösser werdende Drüse. Durch Drehung des Darms und partielle Atrophie seiner Wand vereinen sich dann die ursprünglich getrennten Lebergänge und ein Pankreasgang. Die Milz ensteht am Pankreas am 3. Tage, Blutgefässe in ihr erst am 9.

Rosenberg (70) untersuchte namentlich den Hecht. Nach ihm bilden sich die Wolf'schen Gänge sowohl beim Hühnchen, als auch bei Teleostiern aus dem mittleren Keimblatt, bei letzterem durch Abschnürung aus dessen Hautplatte. Der Wolf'sche Körper entsteht durch Aufknäulung der vorderen Partie des W. Ganges und Einstülpung eines Glomerulus, persistirt alsdann als Kopfniere. Aus Bauch und Caudaltheil des Ganges bilden sich durch Wucherung von den Blutgefässwänden aus bleibende Nieren, die später mit den Wolf'schen Gängen in Verbindung treten. Die Harnblase der Knochenfische lässt er nicht als Homologon der Allantois gelten.

Bornhaupt (71) giebt zahlreiche Schnitte vom Hühnchen. Die Allantois entsteht durch Verwachsung der ursprünglich in den Hautplatten liegenden, später mit den Darmfaserplatten sich vereinenden Allantoishöcker. Sie fassen einen Theil des Darmdrüsenblattes zwischen sich, welches dann später vorwärts wächst. Es werden Details über Bildung von Cloake, After, Bursae Fabricii und Urnieren gegeben. Der Müller'sche Gang entsteht durch Abschnürung vom Peritonaeum aus, dies verdickt sich und es entstehen in ihm Zellenbalken, welche die Geschlechtsdrüsen bilden und die zu Hodencanälchen, oder zum Stroma des Eierstocks werden, während die Eischläuche nachträglich vom Peritonaealepithel aus hineinwachsen.

Lindes (72) beschreibt, anknüpfend an Missbildungen, ältere Stadien des Herzens namentlich von Hühnchen. Das Septum atriorum besitzt kein Foramen ovale und die Lücke im Septum ventriculorum verwandelt sich ins Ostium Aortae.

Schenk (72b) beschreibt einen Durchschnitt des Hühnchens, der ihn lehrt, dass das Herz nicht solide angelegt wird, sondern sich als Ausstülpung der Darmfaserplatte bildet, aus der sich die Musculatur des Herzens entwickelt. Innen ist es von einem besonderen Blatte ausgekleidet.

Nach Hensen (73) entwickelt sich das Herz des Kaninchens als ein um den Kopftheil der Keimscheibe

liegender, aus den Seitenplatten sich sondernder Schlauch, in den später von der Unterseite her das Endothel des Herzens als Röhre sich einstülpt. Der den Darmfaserplatten entsprechende Theil der Herzwand wird zur Musculatur und visceralen, der den Hautplatten entsprechende zum parietalen Pericardium und zu dem Hautantheil der Brustdecke.

PEREMESCHKO (75) findet, dass bei 1–2 Cm. langen Schweinen die Milz sich, im Gekröse des Magens liegend, vom Pankreas abschnürt und dann schon Gefässe enthält. Bei 20 Cm. langen Thieren beginnt in der Scheide der kleinen Arterien die Bildung der Malpighischen Körper. Die foetale Milz enthält nie Pigmentzellen.

GEGENBAUR (77) bringt eine Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Chorda und die Skeletbildung, welche die bestehenden Unsicherheiten über die Bestandtheile der Chorda fast alle hebt. Es hatte die Deutung der Scheide grosse Schwierigkeit, da dieselbe bei Cyclostomen, Ganoiden und Teleostiern aus einer Elastica externa und innerer Cuticularmembran, bei den Selachiern, Holocephalen und Dipnoi aus einer Elastica externa, darunter einer zellenführenden Bindesubstanz und nach innen einer Elastica interna gebildet ist, abgesehen von secundären Differenzen, wie Faserung, Schichtung und Faltung. Die letztere Haut erweist sich nun als secundär auftretende Verdickungsschicht; lässt sich also eine Gleichwerthigkeit dieser Cuticularschicht und der zelligen Bindesubstanz der erstgenannten Fische nachweisen? Die Cuticularschicht ist als Ausscheidung der peripherischen kleinzelligen Lage von Chordazellen zu erweisen, diese Zellenlage fehlt nun in den Fällen, wo die Scheide zellenhaltig ist, das ihr entsprechende Zellenlager hat in diesem Fall nicht einseitig, sondern die einzelne Zelle rings um sich herum Suhstanz ausgeschieden, so dass also in Wahrheit beide Scheiden gleichwerthig sind.

Das Verständniss der Wirbelbildung, die Bedeutung der Verknöcherungskerne in Bezug auf Vererbung oder erworbene Einrichtung wird unserer Einsicht erschlossen; doch wagt Ref. nicht, die complicirten Details in Kürze zusammenzufassen. Die unteren Wirbelbögen der Fische erkannte G. als Homologon der Rippen für das Schwanzende, als Wirbeltheile für die Brust, doch blieb zuweilen die Deutung unsicher.

Nachtrag.

G. ALBINI e R. RENZONE (Rendic. della R. Accad. d. scienze fis. e matem. di Napoli. Settembre e Ottobre 1867), fanden an 3 Präparaten von der Schädelbasis eines Schaffoetus die wesentlichen Charaktere von Wirbeltheilen und erklärten den vorderen Fortsatz des Keilbeinkörpers (Kreuzung des Septum mit der lamina cribrosa) als rudimentären ersten Schädelwirbel, der mit dem zweiten, der vorderen Hälfte des Keilbeinkörpers verwachsen ist, während die hintere Hälfte dieses und das Hinterhauptbein (abgesehen von der Schuppe) die anderen Wirbel bilden.

Verff. wiesen dann an Querschnitten vom Grundbeine eines 4monatlichen menschlichen Foetus den Mangel jeder Spur der chorda dorsalis, die eine Lücke im Knorpelgewebe oder Ossificationspunkte hätten setzen müssen, nach, zeigten auf gleiche Weise, dass das Kopfende der chorda am vorderen Ende des Rückenmarkes im Zahnfortsatze in geschlossener Höhle ausläuft, die von dichten Knorpelzellen ausgekleidet ist, während sich die Hirnanschwellung rechtwinklig an das vordere Ende der chorda ansetzt; gleichzeitig machten sie auf Perichondriumhülsen aufmerksam, welche mit den Blutgefässen strahlenförmig in die ossificirende Knorpelsubstanz der Wirbel eindringen.

Bei den Wiederkäuern fanden Verff. die chorda dorsalis aus dem Körper des Epistropheus durch den eigenthümlich gebildeten Zahnfortsatz in den Atlas, von da in das Hinterhaupt- und Keilbein dringend, um an der Basis der crista galli zu enden, während bei den Fleischfressern die chorda, vom Zahnfortsatze zur unteren Fläche des Hinterhauptbeins übertretend, in der Axe des Keilbeinkörpers nach vorne verläuft. Auch im Schädel der Fleischfresser ist, wie im Wirbelcanale, die chorda entsprechend den Wirbeln varicös geschwollen, so dass an der Schädelbasis die Varicositäten sich sehr gesondert finden, mit sehr dünnen intermediären Chordastücken.

Die Untersuchung eines 1 Zoll langen menschlichen Foetus, dessen Schädelbasis noch knorpelig war, ergab betreffs der Endigung der chorda völlige Uebereinstimmung mit der früheren Darstellung.

Dr. Kronecker.

BRUCH (79) bleibt bei seiner Ansicht, dass die Clavicula secundärer Knochen sei; doch bestätigt er, dass an ihrem Ende sich Knorpel finde. GEGENBAUR (80) hält jedoch daran fest; letzteres Moment habe so grosse Bedeutung, dass die Clavicula nicht zu den Deckknochen gerechnet werden könne, sie bilde eine Zwischenstufe zwischen primären und secundären Knochen.

FRANKENHÄUSER (81) macht über 1488 Neugeborene statistische Angaben. Das Kind wog 3203 Gr., 770 davon waren Knaben (♂) mit durchschnittlich 3261, 728 Mädchen (♀) mit durchschnittlich 3130 Gr. Gewicht; also mittlere Differenz zu Gunsten ♂ 131 Gr. (nach HECKER 80 Gr.). Bei 783 Erstgebärenden wog das Kind à 3145 Gr., davon ♂ 401 mit à 3261 Gr., ♀ 382 mit à 3086 Gr.; Differenz zu Gunsten ♂ 102 Gr. Bei 705 Mehrgebärenden wog das Kind à 3276 Gr., davon ♂ 369 mit à 3334, ♀ 336 mit à 3174 Gr.; Differenz 150 Gr. Das Verhältniss des Gewichts nach dem Geschlecht bei Primiparis wie 105 : 100, Mehrgebärenden 109 : 100.

Der Einfluss durch die Mutter ergiebt sich, wie folgt:

422 Frauen von 4′ 11″ Par. Grösse gebaren Kinder à 3320 gr.	♂ 211 à 3393 gr.	♀ 227 à 3261 „
419 „ „ 4′ 6″ „ „ „ „ à 3174 „	♂ 478 à 3245 „	♀ 441 à 3115 „
147 „ „ 4′ 6″ „ „ „ „ à 3027 „	♂ 81 à 3115 „	♀ 66 à 2939 „

Bei 37 Frauen liess sich die Schwangerschaftsdauer genau erfragen; sie war bei Erstgeb. 252–282 Tage, bei Mehrgeb. 259–300 T. Bei 21 Erstgeb. im Durchschnitt 268, bei 16 Mehrgeb. 279 Tage; Differenz 11 Tage. Die 21 Kinder wogen à 3072, die 16 à 3471 Gr. Beide Geschlechter zeigten gleiche Schwangerschaftsdauer, also ist das Gewicht vom Geschlecht und von der Beschaffenheit der Mutter abhängig. Weitere Tabellen erweisen, dass die Schädeldurchmesser der ♂ relativ grösser sind und mit dem Gewicht rascher zunehmen.

B. S. Schultze (82) hält Hüter gegenüber daran fest, dass die velamentöse Insertion der Nabelschnur durch Zerrung von Seite des Nabelbläschens und des Ductus omphalo-entericus bedingt werde. Unter ungewöhnlichen Umständen sind sie so resistent und spannen sich so stark, dass die Gefässstämme in früher Zeit gegen die Decidua reflexa herangezogen und so die normale Ausbildung der Nabelschnur verhindert werde. Die Richtigkeit dieser Ansicht ward von Hegar (Monatschr. f. Geburtskunde Bd. XXI. Suppl. 63) angegriffen. S. wendet sich (83) gegen diesen. Das Absterben oder erhebliches Leiden der Frucht durch velamentöse Insertion lasse sich nicht nachweisen. Er giebt einen sehr instructiven Holzschnitt über die Vorgänge der Bildung des Nabelstrangs. Aus der durchaus wechselnden Lage des Nabelstranges zur Placenta zieht er den bemerkenswerthen Schluss, „dass die Stelle, an welcher die Allantois mit Chorion zuerst in Beziehung tritt, keine Abhängigkeit zeigt von derjenigen Gegend des Eies, wo dasselbe die Uterinschleimhaut unmittelbar berührt, der späteren Placentarstelle.“

Kehrer (84) machte vergleichende Geburtsstudien bei Haussäugethieren. Die Geburtszeiten sind länger, wie man glaubt. Die Wehe des Menschen dauert 45–260, der Kuh 45–120, der Katze 15–95″. Die Tragfähigkeit des Nabelstranges reicht für das Gewicht von Rind und Ziege nicht aus, er zerreisst daher bei der Geburt und zwar reisst die weniger dehnbar gefundene Arterie weit eher, wie die Vene, was für das Stehen der Blutung gewichtig ist. Bei in den Eihäuten geborenen Hunden geben äussere Reize den ersten Anstoss zum Athmen; denn belässt man das Thier im Amnionsack bei Körpertemperatur, so tritt die Athmung $\frac{1}{4}$–3 Minuten später ein, wie bei den anderen Jungen. Die Klappenwirkung des Foramen ovale wird experimentell erläutert und der Schwerpunkt durch einen besonderen Apparat bestimmt. Er rückt mit dem Wachsthum nach hinten, und liegt beim neugeborenen Menschen nahe der Mitte zwischen Scheitel und Steiss im Thorax, näher der vorderen Fläche.

Histologische Entwickelung.

Kowalevsky (60) beschreibt eine neue Art der Zellenbildung. Bei Holothurien und Phoronis zerfallen die Cylinderzellen der äusseren Lage in zwei Schichten, indem zunächst nach aussen eine ganz dünne Schicht auftritt, die heranwachsend eine gleichförmig helle Decke über den dunkleren Zellen bildet und erst später Kerne entwickelt.

Wagner (88) beschreibt von Hühnchen die Entstehung der Rückenmuskeln. Es tritt eine sehr feine Lage von Fäden auf, zwischen die alsdann Embryonalzellen hineinwuchern und die Fäden zu Bündeln vereinen. In der Mitte der Bündel findet sich eine körnige, halb von Muskelfibrillen umschlossene Axe. Später atrophiren die Zellen zu den Muskelkernen. Die organischen Muskelfasern bestehen gleichfalls aus Fibrillen und der körnigen Achse.

Nach Eckhardt (89) bilden Protoplasmamassen mit Kernen „bei aller Abwesenheit von ächten Zellen“ das erste Material der Muskeln. In ihm entstehen direct zarte Muskelfasern; sternförmige „Zellen“ im embryonalen Herzen leugnet er. Das Herz des Hühnchens verhält sich in Hinsicht auf die Pulsation bei Theilung nahe, wie das Froschherz; doch bei höheren Temperaturen pulsiren noch die abgetrennten Ventrikel.

Lieberkühn (90) hat mit Hülfe von Krappfütterung Untersuchungen über Knochenwachsthum ausgeführt, doch gehört das Nähere dieser und einer anderen grössern Arbeit in einen anderen Bericht.

Kusnetzoff (91) behandelt das schwierige Thema der Bindegewebsentwicklung und giebt schöne Abbildungen, aus denen auch Details über die ersten Stadien der Haare zu entnehmen sind. Nach ihm entstehen die Bindegewebsbündel der Cutis aus den Ausläufern der Cutiszellen, welche sich in Fibrillen differenziren.

In einer gleichzeitigen Arbeit kommt Obersteiner (92) für die Sehne zu denselben Resultaten. Das die Bündel einscheidende Gewebe zeigt Zellen mit mehr verzweigten, dem Querschnitt parallelen Ausläufern, das Sehnengewebe selbst enthält nur spindelförmige Zellen mit der Längsaxe parallelen, sich zu Bindegewebe modificirenden Ausläufern. Fortwährend bilden sich von gewissen Herden aus durch solche Zellen Verdickungen der Sehnenbündel und neue Bündel.

M. Schultze (94, 95) giebt uns eine neue vielversprechende Darstellung des Auges von Krebsen und Insecten. Der Crystallkörper wird als nicht nervöse, zuweilen chitinisirte Linse nachgewiesen, hinter diesen erst kommt das lichtpercipirende Organ die Sehstäbe (Nervenstäbe, aut.), in welchen S. wiederum

die merkwürdige Plättchenstructur nachweist. Nerven lassen sich in den Sehstäben erkennen, es ward mehrfach beobachtet, dass sie, in feinste Fibrillen sich auflösend, aus dem äusseren Ende derselben frei hervor und bis an den Crystallkegel herantreten. Auch diese Fäden zeigen bisweilen Plättchenstructur. Auf die vielen Einzelheiten, Unterschiede zwischen Tag- und Nachtfaltern u. s. w. kann leider nicht eingegangen werden.

Schenk (96) weist für das Auge der Forelle nach, dass nur aus der innern Lage des doppelschichtigen äusseren Keimblatts die Linse entsteht. Sie schnürt sich als Blase, deren solider Stiel sich lange erhält, ab, und ihre hinteren Zellen entwickeln sich zu sogleich concentrisch gelagerten Linsenfasern. Der Proc. falciformis bildet sich als Folge- oder Residual-Zustand der Glaskörpereinstülpung.

Er, wie M. Schultze (97), finden, dass das Str. baccillosum aus der innern Wand der primären Augenblase hervorwächst. Letzterer berücksichtigte speciell die Aussenglieder, die durch eine allmälige Verlängerung der Innenglieder (beim Kaninchen am 3. Tage n. d. Geb.) entstehen, wobei sich Plättchen nach Plättchen alle von derselben Dicke hervorbilden. Das Pigment nimmt keinen Antheil an ihrer Bildung, wie Ref., der nun seine Ansicht fallen lassen muss, dies aus seinen Präparaten schloss.

Owsjannikow und Kowalevsky (98) weisen im Gehörorgan der Cephalopoden ein mit kurzen Härchen versehenes, an beschränkten Stellen gelagertes Cylinderepithel als Nervenenden nach. Es findet sich unter dem Otolithen und noch auf einer freien, in's Innere vorspringenden Gehörleiste. Ein epithelialer Gang mündet in die Gehörkapsel ein, ward aber nicht nach aussen verfolgt.

Hasse's Untersuchung (99) über Bogengänge und Utriculi der Vögel und Säugethiere erhärten im Wesentlichen unsere durch M. Schultze begründete Kenntniss dieser Apparate, doch weicht er darin ab, dass er das Nervenepithel aus nur zwei Elementen, den Härchen tragenden und feinen sog. Zahnzellen bestehen lässt; ferner theilen sich nach ihm die sehr deutlich gezeichneten Hörnerven nicht mehr nach ihrem Eintritt ins Epithel. An der concaven Seite der Canäle entdeckte er einen Längsstreifen cylindrischer Zellen (Narbe der Abschnürung? Ref.). Die Hörleiste der vertikalen Gänge zeigt in ihrer äusseren Gestaltung characteristische Unterschiede dem horizontalen Gang gegenüber. Epithel des Periosts war nicht zu constatiren.

Derselbe (100) giebt die Entwicklung der Gewebe der Vogelschnecke. Sie besteht, wie beim Menschen. aus einer äusseren bindegewebigen Kapsel, die von Epithel ausgekleidet ist. Die Knorpel entwickeln sich früh aus dem Bindegewebe. Die Zellen unter der Membr, basilaris schicken lange Ausläufer der Quere nach aus, welche das gestreifte Ansehn der Zona pectinata bedingen. Die Epithelien nehmen allmälig ihre charakteristischen Formen an. Zwischen den Stäbchenzellen findet sich jedoch noch eine zweite Zellform, die, mit den Zahnzellen des Corti'schen Organs vergleichbar, mit schmaler Fläche an die Oberfläche tritt. Die Entstehung und Sculptur der Membr. Corti weisst darauf hin, dass sie als Ausscheidung namentlich dieser „Zahnzellen“ sich bilde; nach ihrer Vollendung atrophiren diese Zellen, finden sich jedoch als Reste (101) noch im erwachsenen Thier. Die Bildung der Otolithen geschieht als crystallinische Ausscheidung in einer Gallerie, welche von ähnlichen, zwischen den Stäbchenzellen der Sagena gelegenen „Zahnzellen“ ausgeschieden wird.

Von Middendorp (102) erhalten wir eine grosse und sehr fleissige, auf entwicklungsgeschichtlicher Basis beruhende Arbeit über die Schnecke des Menschen mit vielen Messungen. Vergleicht man diese mit Löwenberg's Arbeiten, so dürfte das Resultat eine sehr vollständige Bestätigung der Arbeiten Kölliker's und Hensen's sein. Die Entstehung der Zähne erster Ordnung aus Epithel, das Organon Kölliker's, die Entstehung der Papilla spiralis entspricht wesentlich jenen früheren Schilderungen. Für den Canalis reuniens gab Hensen 0,7 Mm., Reichert 2,0 Mm. an. M. findet 0,8 Mm., Reichert's neue Macula cribrosa kann auch er nicht finden. Das Epithel des Periosts wird von ihm und Löwenberg (103) geleugnet, auch beziehen beide die Dents apparents auf durchschimmernde Theile des Nervencanals. In der Form der Papilla spiralis schliesst M. sich mehr Kölliker's, als Hensen's Darstellung an, das Epithel des Sulcus spiralis findet er, wie letzterer es schildert. Bezüglich des Endes der Membr. Corti (Cuticularsubstanz), die nach Henle und Löwenberg sich an die bindegewebige Aussenwand des Schneckencanals ansetzen soll, findet er ihr Ende auf der Lamina reticularis, das von ihr sich fortsetzende Netzwerk sind losgelöste Theile der Zellen der Papille. Die von Hensen geschilderte Einsenkung der M. Corti in den Sulcus und ihre Dicke und Weichheit wird geleugnet, ebenso die longitudinalen Nerven und die complicirte Structur der Stria vascularis. Löwenberg beschreibt jedoch grade letztere ausführlich. Dieser Autor giebt viele Details über die Lamina ossea, sowie über den complicirten Nervenverlauf in derselben. Der Nerveneintritt in den Canalis cochlearis ist stundenglasförmig. L. beschäftigt sich bis jetzt nur mit den häutigen Theilen.

Jassinský's (104) mit Beihülfe Chrzonsczewský's vorgenommene Untersuchung und Macerationsversuch der Placenta des Menschen und halb ausgetragener Hunde ergab, dass der mütterliche Theil der Placenta wesentlich epitheloides Gewebe sei, und dass die kindlichen Zotten, von Epithel und dasselbe überziehender Membr. propria überkleidet, zum Theil in den etwas veränderten Uterindrüsen stecken. Das Epithel solcher Drüsen und die Membr. propria ward gleichfalls nachgewiesen.

Hegar (105) hält es Dohrn entgegen (s. d. Ber.

1866) für vollständig gerechtfertigt, von einer caducité du placenta zu sprechen. Es findet sich nach seinen Untersuchungen an 20 reifen und 5–30–35 Wochen alten Placenten sowohl Verfettung und Verödung der peripherischen Zotten an der P. foetalis, als auch Fettdegenerationen in der P. materna. In letzterer finden sich noch Zellen mit sehr grossem, aufgequollenen Kern, der als Zeichen der Degeneration zu deuten sei, und wucherndes Bindegewebe und wuchernde Zellen neben den Verfettungen. Unter diesem Gewebe bildet sich überall am Uterus eine neue Mucosa. Im Uebrigen ist der Gang der Entartung, wie DOHRN ihn schildert.

Physiologische Physik

bearbeitet von

Prof. Dr. ADOLPH FICK in Zürich.

I. Allgemeine Physik.

1) Wundt, Handbuch der medicinischen Physik. Erlangen. — 2) Hermann, Grundriss der Physiologie. 2. Aufl. Berlin. — 3) Ranke, Grundzüge der Physiologie des Menschen. Leipzig. 3a) Panum, P. L., Almindelig Inledning til Forelăsninger over Menneskets Physiologie ved Kjöbenhavns Universitet. 8. 96 SS. Kjöbenhavn, 1865. — 3b) Derselbe, Erindringsord til Forelăsninger over Nervephysiologien. 8. 216 SS. Kjöbenhavn. — 3c) Derselbe, Erindringsord til Forelăsninger over det vegetative Livs Functioner. 1ste Hefte: Om Stofskistet i Almindelighed og om Fordöielsen. 8. 148 SS. Kjöbenhavn. (Verf. hat der bei den Studirenden und Anfängern des physiologischen Studiums gewöhnlichen Neigung, sich nur die dem jedesmaligen Standpunkte der Wissenschaft entsprechenden und mit diesem wechselnden Theorien anzueignen, die einzelnen, auch an und für sich werthvollen und zum Theil unabhängig von der Theorie praktisch verwerthbaren positiven Thatsachen, aus denen das theoretische Gebäude aufgeführt ist und welche das Bleibende in unserer Wissenschaft sind, dahingegen zu vernachlässigen oder bald zu vergessen, durch die ganze Anlage seines Leitfadens für die Zuhörer zu begegnen gesucht. Es sind daher die physiologischen Data, die Verf. als feststehend und faktisch ansieht, hier stark und selbst durch eine grössere Druckschrift hervorgehoben, das theoretische Band, das dieselben zusammenknüpft, ist dahingegen mit kleinerer Schrift nur kurz und lose angedeutet, indem die Discussion der mannichfachen theoretischen Fragen, die sich an das Factische anknüpfen, theils den Vorlesungen, theils den examinatorischen Colloquiis überlassen wird. Um für Demonstrationen und Versuche mehr Zeit zu gewinnen, sind jedoch solche Abschnitte, die (zum Theil den Hülfswissenschaften angehörig) der Studirende allerdings kennen muss, aber ebenso gut lesen, als hören kann, ausführlicher behandelt, um, auf den Leitfaden verweisend, in den Vorlesungen selbst kurz über dieselben hinweggehen zu können. Es sollen daher die so eingerichteten Erinnerungsworte einerseits ein Supplement für die Vorlesungen und für die examinatorischen Colloquia sein und andererseits sollen diese wiederum diesen Leitfaden ergänzen. Diese nicht geringe Schwierigkeit einer solchen Bearbeitung liegt natürlich in der richtigen kritischen Beurtheilung dessen, was wirklich als thatsächlich aufgeführt ist. — P. L. Panum.) — 4) Classen, A., Ueber das Verhältniss der organischen Form zu den mechanischen Naturwissenschaften. Zeitschr. für rationelle Med. Bd. 29. S. 105. (Die organische Form soll nicht Product der rein mechanischen Kräfte sein.) — 5) Jungfleisch, Sur quelques relations entre les points de fusion, les points d'ébullition les densités et les volumes spécifiques. Compt. rend. Tome 64. p. 93. — 6) Pfaundler, Beiträge zur chemischen Statik. Pogg. Ann. Bd. 131. S. 55. — 7) Schroeder v. d. Kolk, H. W., Sur la théorie de la dissociation de M. H. Sainte-Claire Deville. Arch. néerland. I. p. 418. (Kritische und theoretische Betrachtungen.) — 8) Derselbe, Ueber die Dissociationstheorie. Pogg. Ann. Bd. 131. S. 425. — 9) Derselbe, Ueber die mechanische Energie der chem. Wirkungen. Ibid. S. 277 u. 408. — 10) Jungk, Beobachtungen über die Diffusion des Wasserdampfes durch trokkene atmosphärische Luft, und einige andere hygroskopische Erscheinungen. Ibidem. Bd. 130. S. 1. — 11) Becquerel, Sur de nouveaux effets chimiques produits dans les actions capillaires Compt. rend. T. 64. p. 919. — 12) Derselbe, 3. Mém. sur les effets chimiques produits dans les actions capillaires. Compt. rend. T. 65. p. 51. T. 64. p. 1211. — 13) Traube, M., Experimente zur Theorie der Zellenbildung und Endosmose. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 1 und 2. (Der Hauptinhalt schon im vorigen Jahrgang nach vorläufigen Berichten mitgetheilt.) — 14) Roussin, Des phénomènes d'absorption cutanée. Rec. de mém. de méd. milit. Févr. p. 134. — 15) Voit, E. Ueber Diffusion von Flüssigkeiten. Pogg. Ann. Bd. 130. S. 227 und 393.

JUNGFLEISCH (5) hat die „specifischen Volume“ der Chlorsubstitutionsproducte des Benzins untersucht, und zwar bei verschiedenen Temperaturen. Bei der Schmelztemperatur zeigt sich hier eine merkwürdige Beziehung. Mit dem Eintritt eines Chloratoms für ein Wasserstoffatom ändert sich nämlich das spec. Volum der Verbindung um etwa 24, wenn das neuentstandene Product eine ungerade Anzahl von Chloratomen enthält, und es ändert sich um etwa 6,8, wenn das neuentstehende Product eine gerade Anzahl Chloratome enthält. Beim Siedepunkt ändert sich das spec. Volum

der Verbindung für jedes neue Chloratom um nahezu gleich viel, mag die neuentstandene Verbindung eine gerade oder eine ungerade Anzahl von Chloratomen enthalten. Ein kleiner Unterschied zeigt sich allerdings auch hier noch.

Die von CLAUSIUS entwickelten theoretischen Vorstellungen über die Natur der Aggregatzustände fangen an, die dunkelsten Gebiete der Chemie zu erleuchten. So versuchte PFAUNDLER (6) die CLAUSIUS'sche Theorie der Verdampfung zur Erklärung vieler chemischer Erscheinungen zu verwerthen. Bekanntlich ist der wesentliche Gedanke jener Theorie dieser: Die constante Spannung der gesättigten Dämpfe über einer flüssigen Oberfläche stellt nur einen Beharrungszustand dar, d. h. es werden bei einer constanten Temperatur durchschnittlich ebenso viele Molecüle von der flüssigen Oberfläche ausgeworfen, als wieder aufgenommen. Aehnlich, denkt sich nun PFAUNDLER, finden in einem zusammengesetzten Gase, bei einer gewissen Temperatur fortwährend in einzelnen Molecülen Zersetzungen statt, aber auch Wiedervereinigungen, und es muss sich ein stationärer Zustand herstellen, in welchem ebenso viele Molecüle in jeder Zeiteinheit wieder vereinigt, als zersetzt werden. Für jede Temperatur giebt es dann im Beharrungszustande ein gewisses Verhältniss der zersetzten und unzersetzten Molecüle. Auf diese Weise erklären sich die anscheinend paradoxesten Phaenomene der Dissociation. Allerdings hatte schon ST. CLAIRE DEVILLE ähnliche Gedanken ausgesprochen, aber PF. giebt ihnen doch mehr Präcision und Anschaulichkeit, indem er auf der CLAUSIUS'schen Grundvorstellung fusst, dass der Bewegungszustand der verschiedenen Molecüle eines Aggregates ein sehr verschiedener ist, und dass eben nur der durchschnittliche Bewegungszustand bei bestimmter Temperatur ein bestimmter ist. PF. sucht nun auch noch eine Reihe anderer Erscheinungen aus demselben Princip zu erklären, namentlich die, dass je nach dem Massenverhältniss der einzelnen Stoffe bei derselben Temperatur ganz entgegengesetzte Reactionen eintreten können, dass z. B. bei ein und derselben Temperatur Kupfer den Wasserdampf zerlegt und Kupferoxyd durch Wasserstoff reducirt wird.

Auch SCHROEDER V. D. KOLK (9) hat wieder eine grosse Anzahl chemischer Erscheinungen unter den Gesichtspunkten der mechanischen Wärmetheorie betrachtet, wodurch sie in ein helleres Licht treten. Er beschäftigt sich im gegenwärtigen Aufsatze besonders mit den Verbindungen von Gasen, 1) in erhitzten Gefässen, 2) durch katalytische Einwirkungen, 3) durch den elektrischen Funken, 4) durch sogenanntes Verbrennen. Er erörtert, wann eine Explosion möglich, wann nicht. Er zeigt unter Anderen, dass eine Verbindung durch katalytische Wirkung eines Körpers, der dabei keine Veränderung erleidet, nur möglich ist, wenn es sich um eine Wärme erzeugende Verbindung handelt. Dies nur ein Beispiel der mancherlei interessanten Folgerungen.

Mit Hülfe eines neuen, wie es scheint, überaus empfindlichen Hygroscopes hat JUNGK (10) die Zeiten untersucht, die verstrichen, bis die erste Spur Wasserdampf von einer Wasseroberfläche aus, in gegebener Entfernung, ankommt. Es findet sich diese Zeit der Entfernung nahezu einfach proportional. Es ergiebt sich, dass es gleichgültig ist, ob die Diffusion auf- oder abwärts geht. Der Werth der auf diese Art gemessenen Diffusionsgeschwindigkeit des Wasserdampfes in trockener Luft ergiebt sich in runder Zahl = 2 Meter per Stunde.

Um zunächst das von A. FICK gefundene Grundgesetz der Flüssigkeitsdiffusion wiederholt zu prüfen, hat E. VOIT (12) umfangreiche Versuchsreihen angestellt über die Diffusion von Rohrzucker und Traubenzucker. Er beobachtet nicht, wie FICK, in seinen Versuchen die Stärke des Diffusionsstromes im Beharrungszustande, sondern die Aenderungen der Concentration mit der Zeit in einem Gefässe, das anfangs zur Hälfte mit Lösung, zur Hälfte mit Wasser gefüllt war.

Die Beobachtung der Concentration wird mit Hülfe des Saccharimeters bewerkstelligt. Die Ergebnisse der Versuche bestätigen vollkommen das FICK'sche Gesetz d. h. es findet sich: die Diffusion erfolgt bei Rohr- und Traubenzucker innerhalb der Beobachtungsfehler dem Flächeninhalt der Concentrationsdifferenz zweier benachbarter Schichten und der Zeit proportional. — Die Diffusionsconstante d. h. die Zuckermenge, welche im Beharrungszustande in einem Tage durch einen Querschnitt von 1 □CM. fliessen würde, wenn die Höhe des ganzen Diffusionsgefässes 1 Centimeter wäre und an seinen Enden der Concentrationsunterschied von 1 Grm.*) stattfände, ist für Rohrzucker bei einer Temperatur von 14–15 ° C. 0,3144, für Traubenzucker bei derselben Temperatur 0,3180.

ROUSSIN (14) leitet aus seinen eigenen und fremden Beobachtungen folgende Sätze ab:

1) Die menschliche Haut mit ihrer Epidermis wird von Wasser nicht benetzt und kann desswegen weder liquides Wasser, noch darin gelöste Substanzen absorbiren.

2) Auch die vorgängige Behandlung mit Seife macht die Haut nicht auf die Dauer benetzbar und fähig, wässerige Lösungen zu absorbiren.

3) Der Fettüberzug der Epidermis lässt nur aus einem fettigen Vehikel Absorption durch die Haut zu.

4) Kommt ein Salz im fein vertheilten Zustande einfach mit dem Pinsel aufgetragen an den Kleidern hängend oder als Rückstand einer verdunsteten Lösung an der Körperoberfläche mit der Haut in unmittelbare Berührung, dann erfolgt eine gewisse Absorption, indem der Fettüberzug selbst das Pulver aufnimmt und unter die Bedingungen bringt, welche zur capillaren Weiterbeförderung nöthig sind.

*) Diese Bestimmung des Concentrationsunterschiedes, der doch, soviel ich sehe, eine unbenannte absolute Zahl sein muss, ist mir unverständlich.

II. Mechanik.

1) Schummer, Vergleichende Prüfung der Pulswellenzeichner von Ludwig und Fick. Inaugur.-Abhandl. Dorpat. — 2) Kuehne, Ueber den Einfluss der Gase auf die Flimmerbewegung. Schultze's Arch. Bd. II. S. 372. — 3) Engelmann, Ueber Flimmerbewegung. Centralbl. der med. Wissensch. No. 42 und Nederl. Arch. voor genees- en natuurkunde. III. S. 304. — 4) The source of muscular power. Medic. times and gazette. Aug. 24. — 5) Haughton, Source of muscular power. Ibidem. — 6) Draper, The production of muscular force. The New York med. record. II. No. 35. — 7) Fasce, Luigi, I muscoli perdono di volume nell' atto che si contraggiono. Giorn. di scienze natur. ed econom. Bd. III. — 8) Rouget, Sur les phenomènes de contraction musculaire chez les vorticelles. Compt. rend. Tome 64. p. 1128. — 9) Derselbe, Mém. sur la contraction musculaire. Compt. rend. Tome 64. p. 1232. — 10) Derselbe, Note sur les prétendus vibrations de la contraction musculaire. Compt. rend. Tome 64. p. 1276. — 11) Baxter, On muscular contraction. Arch. of Med. Bd. IV. p. 298 und 326. (Theoretische Betrachtungen.) — 12) Fick, Untersuchungen über Muskelarbeit. Denkschriften der schweizer. Naturforsch. Gesellsch. Separat. Basel. — 13) Schmulewitsch, Zur Muskelphysik und Physiologie. Centralbl. für die medicin. Wissenschaften. No. 6. — 14) Derselbe, Zur Muskelphysiologie und Physik. 1. Ueber den Einfluss des Erwärmens auf die mechanische Leistung des Muskels. Med. Jahrbücher. 1. 15) Marey, De la contractilité et de la secousse musculaire. Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. No. 48. p. 754. (Vorlesung am Collège de France.) — 16) Place, T., De Contractie-golf der willekuerige Spieren. Nederl. Arch. voor Genees- en Natuurk. III. Heft 2. — 16a) Rosenthal, Note sur la force que le muscle de la grenouille peut développer etc. Compt. rend. T. 64. p. 1143. 17) Koster, La determination du maximum de force de muscle vivant. Arch. Néerlandaises des scienc. exactes et naturelles. Bd. 2. No. 2. — 18) Moura, Sur l'acte de la déglutition. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2 und No. 3. — 19) Derselbe, L'acte de la déglutition. Gaz. des hôpit. p. 452. — 20) Riegel, Franz, Ueber Athembewegungen des gesunden und kranken Menschen. Inaug.-Abhandl. Würzburger med. Zeitschr. Bd. VII. S. 321. — 21) Duval, Expériences sur des suppliciés. (Blutkreislauf und Athmung.) Gaz. des hôpit. p. 404 und 407 — 22) Koster, Bijdragen tot de Kennis von het mechanisme van 't Lichaam. Nederl. Arch. voor Genees- en Natuurk. III. Heft 1. — 23) Polack, Ueber die Bewegungen des Athmens und Schluckens mit besonderer Berücksichtigung neurologischer Streitfragen. Memorabien. Lieferung 6 und 7. (Nichts Neues.) — 24) Prevost et Jolyet, Sur le rôle physiologique de la gaine fibro-musculaire de l'orbite. Compt. rend. T. 65. p. 849. — 25) Riemann, B. (aus dem Nachlasse), Mechanik des Ohres. Zeitschr. für ration. Med. Bd. XXIX. S. 129. — 26) Jago, James, The functions of the tympanum P. I. Eustachian tube. Brit. and foreign medico-chirurg. review. Januar and April. — 27) Gruber, Josef, Anatomisch-physiologische Studien über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen. Wien. — 28) Lucae, Zur Function der Tuba Eustachii. Ueber eine neue Methode zur Untersuchung des Gehörorganes. Nachtrag hierzu. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. III. — 29) Donders, De Phonautograf een Middel tot bepaling van de absolute quanteteit der vokalen. Nederl. Arch. voor genees- en Natuurk. II. Heft 4. — 30) Moos, Ueber das subjective Hören wirklicher musikalischer Töne. Virchow's Arch. Bd. XXXIX. S. 289. — 31) Czerny, Ein Beitrag zur Kenntniss des subjectiven Hörens wirklicher musikalischer Töne. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 299. — 32) Landois, Die Ton- und Stimmapparate der Insecten. Koelliker, Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. XVII. S. 105.

Schummer (1) hat unter Leitung von Bidder in Dorpat eine vergleichende Prüfung des Ludwig'schen Quecksilberkymographion und des Fick'schen Federkymographion vorgenommen, hauptsächlich indem er die Blutwellen lebender Thiere von den beiden Instrumenten registriren liess. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Angaben Fick's und Tuchen's über die Vorzüge des Federmanometers gegründet sind. Nur die Bestimmung der absoluten Werthe des Druckes findet Schummer unsicher, weil sich die Elasticität der Feder ändere. In dieser Beziehung erlaubt sich Ref. noch die Bemerkung, dass unbedingt bei jeder Versuchsreihe, wo es auf absolute Druckwerthe ankommt, eine neue empirische Graduirung des Apparates vorgenommen werden muss.

Kühne (2) hat erwiesen, dass für das Bestehen der Flimmerbewegung die Gegenwart des freien Sauerstoffes erforderlich ist. In einem Strome von reinem Wasserstoff erlischt die Bewegung. Es darf übrigens der Sauerstoff locker gebunden sein an Hämoglobin. In einer Oxyhämoglobinlösung erhält sich die Flimmerbewegung so lange, bis alles Oxyhämoglobin reducirt ist. Die geringste Beimengung von Sauerstoff zu dem Wasserstoffstrome genügt, um die Bewegung wiederherzustellen.

Die Flimmerbewegung wird durch Ansäuerung zur Ruhe gebracht, auch mittelst Kohlensäure, kann dann aber durch Neutralisirung mit Alkalien wieder belebt werden. Wird so viel Alkali zugesetzt, dass die Flüssigkeit stärker alkalisch reagirt, so kommt die Bewegung wiederum zur Ruhe, kann aber durch Säurezusatz abermals in Gang gebracht werden. Nur mit Kohlensäure ist dies Kühne nicht gelungen. Ist der Stillstand durch Kohlensäure bewirkt, so kann man die Bewegung durch gute Ventilation des Präparates mit Luft schon wieder bilden. Die sauren und alkalischen Gase wirken übrigens nicht, wie der reine Wasserstoff, durch blosse Sauerstoffentziehung, sondern als positive Gifte.

Hiernach hat auch Engelmann (3) die Flimmerbewegung einer eingehenden Untersuchung unterworfen. In seiner Abhandlung beschreibt er zunächst eine neue Gaskammer, in welcher er die Flimmerzellen unter dem Mikroskope beobachtet hat. Sodann beschreibt er den normalen Verlauf der Flimmerbewegung. Er weicht schon in der Bestimmung der Häufigkeit der Oscillationen sehr wesentlich von allen älteren Beobachtern ab. Während Krause 190–320 Schwingungen in der Minute, Valentin (bei Anodonta) nur 100–150 Schwingungen in der Minute annimmt, zeigt Engelmann, dass, wenn schon bedeutende Verzögerung eingetreten ist, noch 8 Schwingungen in der Secunde, also 480 in der Minute gezählt werden können, beim Frosch sowohl, als bei einigen anderen Thieren. Während des Lebens glaubt Engelmann mehr als 12 Schwingungen in der Secunde, also mehr als 720 in der Minute annehmen zu dürfen.

Für den normalen Bewegungsmodus erklärt Engelmann diesen: Das Flimmerhaar neigt sich als Ganzes und krümmt sich nach der einen Seite und springt dann schneller nach der anderen Seite zurück. Nach dieser Seite fliesst der durch das Flimmern in Bewegung gesetzte Flüssigkeitsstrom. Wenn ich Engelmann richtig verstanden habe, erklärt er sich die Bewegung so: Auf der einen Seite des Flimmerhaares liegt contractiles Protoplasma von der Basis bis zur Spitze, auf der andern Seite besteht es aus einer (rein physikalisch) elastischen Substanz. Im ersten Akte

der Bewegung pflanzt sich eine Contractionswelle durch die Protoplasmamasse fort von der Basis zur Spitze, daher die Neigung und Krümmung nach dieser Seite. Hernach erschlafft das Protoplasma sehr rasch und die Elasticität der anderen Partie des Haares wirft es nach dieser Seite zurück. Alle anderen Bewegungsmodi sind durch Störungen verursacht, namentlich durch theilweises Starrwerden des Protoplasma. Das todte Haar steht schräg nach der Seite geneigt, wo die elastische Masse liegt.

Weiterhin hat E. die KÜHNE'schen Versuche über die Einwirkung verschiedener Gase auf die Flimmerbewegung wiederholt. Nur in Betreff der Kohlensäure weichen seine Angaben von denen KÜHNE's ab, indem er auch von ihr Wiederbelebung der Bewegung gesehen haben will.

An die Versuche von FICK und WISLICENUS über Entstehung der Muskelkraft und an die weiteren von FRANKLAND daran angeknüpften Erörterungen und Bestimmungen hat sich in englischen Zeitschriften eine theoretische Discussion angeschlossen, an der sich namentlich auch HAUGTHON (5) betheiligt hat. Es ist natürlich nicht möglich, den Gründen für und wider im Einzelnen zu folgen, nur ein mehrfach aufgetauchtes Missverständniss möchte ich berichtigen. Es wird nämlich angenommen, als ob die von mir und WISLICENUS vertheidigte Lehre die Behauptung in sich schlösse, dass die Kraft erzeugenden Processe ausserhalb des Muskelelementes (etwa in den Blutgefässen) stattfinden müssten. Ich denke mir im Gegentheil die als „Brennmaterial" dienenden N-freien Verbindungen als Bestandtheile der Muskelfaser selbst. Ich kann mich insbesondere der späteren Bestimmung anschliessen, die HERMANN neuerdings unserer Vorstellung vom krafterzeugenden Processe im Muskel gegeben hat.

DRAPER (6) bespricht die Arbeiten von FICK und WISLICENUS und von FRANKLAND über Entstehung der Muskelkraft und kommt zu dem Resultate, dass vielleicht die Sulfate im Harn einen noch sichereren Massstab für den Verbrauch von Eiweissstoffen abgeben, als der Stickstoff des Harnes.

LUIGI FASCI (7) hat Versuche nach WEBER's Methode angestellt und, wie dieser, gefunden, dass bei der Muskelzusammenziehung eine kleine Minderung des Volums statt hat.

ROUGET (8) beschreibt im Stiel der Vorticellen eine contractile Faser, die spiralig gewunden ist. Er hebt hervor, dass diese Faser, sowie das Thier todt ist, niemals so lang sein könne, als während des Lebens. Er schliesst hieraus, dass der verkürzte Zustand der eigentliche Gleichgewichtszustand der Faser sei, und dass sie unter den Lebenseinflüssen des Thieres sich verlängere.

ROUGET (9) stellt folgende Sätze auf über das Wesen der Muskelcontraction:

1) Der Muskel besteht aus elastischen Spiralfasern. Die Verkürzung geschieht auf dieselbe Weise in der activen Contraction, wie in der Starre. Sie ist anzusehen als Rückkehr des Elementes zu seiner eigentlichen Gleichgewichtsfigur, denn sie erreicht ihr Maximum, wenn der Muskel allen reizenden und Ernährungseinflüssen entzogen ist.

2) Die Tendenz zur Verkürzung ist permanent im Muskel. Sie wird im ruhenden Zustande aufgewogen durch eine Tendenz zur Verlängerung, welche von den Ernährungseinflüssen herrührt. Diese letztere kann durch die sogenannten Reize momentan beseitigt werden.

ROUGET (10) läugnet, dass der Tetanus des Muskels stets oscillatorischer Natur sei. Er stützt sich einerseits auf die mikroskopische Beobachtung contrahirter Muskelfasern, wobei die Oscillationen sichtbar sein müssten. Er stützt sich ferner auf die graphische Feststellung des Tetanus, wobei nur unter Umständen im Anfang desselben die Vibrationen sichtbar würden. Endlich führt er an, dass die willkürlich contrahirten Muskeln nur dann einen Ton hören liessen, wenn sie in hohem Grade gespannt seien. Er macht darauf aufmerksam, dass es noch andere Arten der Muskelzusammenziehung gäbe (und das wird wohl Niemand bestreiten), bei denen sicher keine Schwingungen vorkommen, nämlich die Zusammenziehung unter dem Einflusse eines dauernden elektrischen Stromes oder der Wärme oder der Ammoniakdämpfe.

BAXTER (11) hat Versuche angestellt über die mechanische Arbeit, welche Froschmuskeln leisten können. Die Methoden werden nicht angegeben. Als Resultat giebt B. folgende Sätze. Im März und April kann durchschnittlich ein Gran Muskel 445 Gran erheben auf $\frac{1}{12}$ Zoll Höhe (ist hier eine Contraction gemeint oder die Gesammtleistung bis zur Erschöpfung?). Im Juni und Juli kann 1 Gran Muskelsubstanz 608 Gran auf diese Höhe heben. Im Sommer leistet der Muskel des Männchens mehr, im Frühjahr der des Weibchens. Während der Arbeit nimmt der Muskel an Blutfülle und Gewicht zu.

FICK (12) hat Versuche angestellt über die Abhängigkeit der Arbeitsleistung einer Muskelcontraction von den äusseren Bedingungen, unter welchen dieselbe stattfindet. In der ersten Versuchsreihe wird bestimmt die Arbeit welche der Muskel leistet, wenn er tetanisirt, aber bis zur vollen Entwickelung des Tetanus verhindert wird, sich zu verkürzen. Unter Arbeit wird aber hier nicht die von WEBER als solche definirte Grösse verstanden, sondern es wird der „Wurf" mitgerechnet, wie dies auch nicht anders sein darf. Die Arbeit stellt sich unter diesen Umständen bedeutend grösser heraus, als wenn man das Gewicht von Anfang an frei lässt. An diese Versuchsreihe knüpft F. Erörterungen im Sinne der WEBER'schen Theorie, und findet, dass sich der tetanisirte Muskel in der That einem elastischen Körper mit ziemlich bedeutenden inneren Widerständen vergleichen lässt. Eine zweite Reihe von Versuchen stellt folgende Bedingungen: Die am Muskel hängende Last vermindert sich nach Maassgabe seiner Zusammenziehung — „Entlastungsprincip." Hier zeigt sich, dass die Arbeitsleistung etwa doppelt so gross ausfällt, als unter anderen Umständen. Bei Discussion dieser Versuche schlägt Verf. vor, dem von WEBER mit Arbeit gleich bedeutend gebrauchten Ausdruck „Nutzeffekt" für

eine andere Grösse zu verwenden, die er so definirt: Die Arbeit, welche der Muskel beim Tetanisiren leistet minus der Arbeit, welche die Anspannung des ruhenden Muskels gekostet hat.

In einer Analyse einiger Bewegungen des Menschen zeigt F., dass dabei die Muskeln nach dem „Entlastungsprincipe“ arbeiten, welches so eben als das vortheilhafteste erkannt war.

In einem ferneren Abschnitte benutzt Verf. die Versuche WEBER's und entsprechende eigene zur Berechnung des Grenzreizeffectes, der von 1 Gran Froschfleisch bei einer Zusammenziehung erzielt werden kann. Die Zahlen gehen nicht gar weit aus einander, und es ergiebt sich als Durchschnittswerth ungefähr 5000 Millimetergramme. An die sämmtlichen bisherigen Versuche knüpft F. Betrachtungen über die beim Tetanus geschehenden chemischen Processe; er bringt dabei auch den Irrthum zur Sprache, dass im Muskel Wärme in Arbeit verwandelt werden könne; er widerlegt denselben durch den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie. Dann folgen verschiedene Versuche über die Arbeitsleistung einzelner Zuckungen. Wir heben den folgenden als überraschend hervor: Es wird ein Inductionsschlag durch den Nerv gesandt und der Muskel eine kurze Zeit (einen Bruchtheil einer Sekunde) noch an der Zusammenziehung gehindert, dann wir t er die angehängte Last viel höher auf, als wenn man ihm dieselbe von Anfang frei überlassen hätte.

Schliesslich zieht Verf. aus seinen Versuchen, in Verbindung mit HEIDENHAIN's Gesetz über die Abhängigkeit der Wärmeentwickelung von der Spannung einige Folgerungen, betreffend das Verhältniss der verbrauchten chemischen Spannkräfte und der geleisteten Arbeit.

SCHMULEWITSCH (13) hat (zum grossen Theil im Laboratorium des Referenten zu Zürich) die Beziehungen der Muskelsubstanz zur Wärme nach verschiedenen Richtungen untersucht. Rein physikalisch verkürzt sich der lebende Muskel bei Erhöhung der Temperatur. Der todte Muskel wird durch Erwärmung gedehnt. Man kann diese rein physikalische Einwirkung der Wärme bei Froschmuskeln nur bis zu einer Temperatur von etwa 26—28° beobachten, von da beginnt die Wärme physiologisch zu wirken — sie reizt den Muskel. Die Zusammenziehung durch Wärmereiz ist langsam und macht auch nur langsam der Wiederausdehnung Platz. Ganz genau erreicht der Muskel seine ursprüngliche Länge überhaupt nicht wieder. Hat man eine solche Contraction etwa bei 28° verlaufen lassen, so kann man eine zweite durch Erwärmung auf vielleicht 34 oder 35° hervorrufen.

Je später nach Herausnehmen aus dem Körper man den Muskel wärmestarr machen will, eine desto höhere Temperatur ist dazu nöthig.

Das Volum des Muskels nimmt in der Todtenstarre ab und auch das absolute Gewicht, aber das specifische Gewicht wird grösser. — Auch in der Wärmestarre wird das Volum des Muskels kleiner.

Die mechanische Dehnung des Muskels (wenigstens des todten) bewirkt auch eine Minderung des Volums. — Bei der Dehnung des Muskels wird Wärme frei und zwar im lebenden bedeutend mehr, als im todten. — Die Fähigkeit, Wärme unter mechanischer Dehnung zu erzeugen, nimmt viel langsamer ab mit dem Absterben des Muskels, als seine Fähigkeit, sich von der Wärme physikalisch zu verkürzen. — Der Muskel ist bei hohen Temperaturen weniger leistungsfähig, als bei niederen.

J. SCHMULEWITSCH (14) hat den Einfluss der Temperatur auf die Arbeit untersucht, welche ein Froschmuskel bei Reizung seines Nerven durch Inductionsschläge leistet. Er versteht dabei unter Arbeit, gemäss der von A. FICK berichtigten Definition, das Product aus der Last und der Höhe, auf welche dieselbe geworfen wird (nicht der Höhe, auf welcher der Muskel die Last im Gleichgewicht halten kann.)

Es haben sich dabei hauptsächlich folgende Resultate ergeben. Je höher die Temperatur des Muskels ist, desto mehr Arbeit leistet er bei gleichem Reiz und gleicher Belastung, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze. Steigt die Temperatur noch höher, so nimmt die Leistung wieder ab und zwar derart, dass bei einer gewissen Temperatur (meist 39—40°) gar keine Arbeit geleistet wird. Der Muskel ist bei dieser Erwärmung aber noch nicht für immer leistungsunfähig geworden. Wiederum abgekühlt, arbeitet er wieder auf Reize. Je grösser die Belastung ist, desto kleiner ist die Steigerung der Arbeit durch Temperaturerhöhung. Für grössere Belastungen liegt die Temperatur, bei welcher der Muskel gar nicht mehr arbeitet, niedriger, als bei kleineren. Ebenso liegt für höhere Belastungen die Temperatur niedriger, bei welcher das Maximum der Arbeit eintritt. Hiermit im Zusammenhang steht der auch durch besondere Versuche sicher erwiesene Satz, dass der Muskel bei höheren Temperaturen rascher ermüdet, als bei niederen.

Die Vermehrung der Arbeit durch Erhöhung der Temperatur ist zum weitaus grössten Theil auf Rechnung der Wurfarbeit zu setzen und zum kleineren auf Rechnung der Hubarbeit. (Man wird diese Worte ohne besondere Definition verstehen). Verf. sucht diese Thatsache zu erklären aus der Annahme, dass der tetanisirte Muskel bei höherer Temperatur einen grösseren Elasticitätscoefficienten besitzt, als bei niederer. Ref. möchte lieber darin einen Beweis dafür sehen, dass bei höherer Temperatur der Muskel rascher in den vollständig tetanisirten Zustand übergeht, als bei niederer.

PLACE (16) hat (in DONDERS's Laboratorium) die Versuche von HELMHOLTZ wiederholt über die Zeit, welche verstreicht vom Augenblicke des Reizes bis zu dem Augenblicke, wo der Muskel bei constanter Länge eine gewisse Spannung erreicht, die Methode war wesentlich anders. PLACE bediente sich nicht eines Gewichtes, sondern einer Feder als spannender Kraft, und die Zeit wurde nicht elektromagnetisch, sondern graphisch gemessen. Ein anderer wesentlicher Unterschied der Methode ist der, dass PLACE den Gastrocnemius des lebenden Frosches benutzte, dessen Blut-

kreislauf noch vollständig im Gange war. Dadurch ist die Ermüdung auf ein Minimum reducirt. PLACE findet, dass die Spannung des Muskels anfangs der Zeit proportional, hernach etwas langsamer zunimmt, über die Abnahme liegen keine Bestimmungen vor. Auch findet sich ein Stadium der latenten Reizung von etwa 0,005 Secunden, während deren die Spannung noch gar nicht wächst. Verf. discutirt die Frage, ob dies Stadium nur ein scheinbares sei, bedingt durch die Widerstände im Apparat, welche unter allen Umständen eine gewisse Ueberlastung bildeten, bis zu deren Werth die Spannung erst wachsen müsse, ehe die Bewegung beginnen kann. Besondere Versuche hierüber, in denen die Widerstände möglichst vermieden sind, lassen das Stadium der latenten Reizung nicht kleiner erscheinen. Eine ziemlich unzweideutige Entscheidung scheinen mir über diese Frage die numerischen Resultate PLACE's zu geben, wie sie auf Taf. IV. graphisch dargestellt sind. Wäre nämlich das Stadium der latenten Reizung bloss bedingt durch einen äusseren Widerstand, der sich auch zur Ueberlastung Null hinzu addirt, so müsste man seinen Werth in Grammen finden können, wenn man die Curve PLACE's bis zum Nullwerth der Zeiten fortsetzte. Sie würde dann in die Coordinatenaxe der Spannungen so weit vom Nullpunkt entfernt einschneiden, dass die Entfernung eine Spannung von etwa 75 Gramm repräsentirte. Das würde aber bedeuten: in dem Augenblick, wo nach den Angaben des Apparates die Spannung eben anfängt, über Null zu wachsen, wächst sie in Wahrheit schon über 75 Gr. Die Widerstände wären also äquivalent 75 Gr. was sicher ungereimt ist, anzunehmen.

In den Versuchen von PLACE ist auch das Material gegeben, um die Arbeit zu berechnen, welche bei den Zuckungen geleistet ist; und der Verfasser bespricht diese Arbeit in einem zweiten Abschnitte seiner Abhandlung. Er giebt hauptsächlich das Resultat, dass die Arbeit mit wachsender Anfangsspannung anfangs steigt, bis etwa der dritte Theil von der maximalen Spannung erreicht ist, und dass sie dann mit weiter wachsender Anfangsspannung sinkt.

Die Versuchsanordnungen PLACE's sind übrigens (das mag noch beiläufig bemerkt werden) der Arbeitsleistung sehr ungünstig, einerseits, weil die Spannung mit der Verkürzung des Muskels wächst, indem sich die Feder immer stärker spannt, andererseits, weil wenig Masse mit dem Muskelende verknüpft ist, in der gleichsam die Arbeit aufgespeichert werden kann. Die Zahlen von PLACE sind daher sicher nur ein Theil (vielleicht die Hälfte) von der Arbeit, welche der Muskel unter günstigen Umständen bei einer Zuckung leisten kann. Bezüglich der eigentlichen Begründung dieser Bemerkungen kann ich auf meine „Untersuchungen über Muskelarbeit" verweisen.

In einem dritten Abschnitte beschreibt PLACE noch einige Versuche über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung in der Muskelfaser. Sie sind angestellt nach einer von ENGELMANN angegebenen Methode, die im Wesentlichen mit den von BEZOLD angewandten Methoden übereinkommt. Als Werth der Fortpflanzungsgeschwindigkeit ergiebt sich auch hier ungefähr 1^m per Secunde.

ROSENTHAL (16) hat unter Anwendung eines besonderen Kunstgriffes neue Bestimmungen der sogenannten „absoluten Muskelkraft" bei Fröschen ausgeführt, er kommt zu bedeutend grösseren Zahlen, wie WEBER, nämlich etwa 2,3 bis 3 Kilogramm für einen Quadratcentimeter Querschnitt.

KOSTER (17) unterwirft die Bestimmungen der sogenannten „absoluten Muskelkraft" von WEBER und die neueren von HENKE einer eingehenden Kritik. Er macht darauf aufmerksam, dass WEBER (abgesehen von dem Irrthum, den schon HENKE aufgedeckt hat) einen zu grossen Werth für den Querschnitt der Wadenmuskeln eingeführt hat. HENKE, meint KOSTER, habe den Hebelarm, an welchen die Wadenmuskeln wirken, zu gross angenommen. Eigene neue Bestimmungen, die K. ausgeführt hat, ergeben noch etwas grössere Werthe, als die HENKE's, nemlich ungefähr 10 Kilo für jedes □Cm. An den Armmuskeln findet K. etwas kleinere Werthe (7,4 Kgr.), die mit den HENKE'schen sehr gut stimmen.

MOURA (18, 19) schliesst aus seinen Beobachtungen am Menschen und aus Versuchen an Hunden folgende Sätze über den Mechanismus des Schlingens:

1) Die Zungenwurzel ist das einzige wirkliche Agens, welches die Speisen in den Pharynx treibt.

2) Die Speisen werden niemals weder gegen, noch durch das Gaumensegel gedrückt.

3) Die Rolle des Gaumensegels beim Schlingen besteht nur darin, die untere Oeffnung der Nasenhöhle zu verschliessen, damit keine Flüssigkeiten dort eindringen, feste Speisen thun es ohnehin nicht.

4) Der Isthmus faucium hat keine so grosse Bedeutung für den Schlingact, wie man gemeiniglich annimmt, er kann zerstört sein, ohne dass darunter das Schlingen wesentlich litte.

5) Die verschiedenen Formen des freien Theils der Epiglottis (Verf. beschreibt 5 Varietäten) bedingen leichte Modificationen in der Art und Weise, wie Speisen und Getränke in den Pharynx eingehen.

6) Die Epiglottis ist beschränkter activer Bewegungen fähig, ausserdem aber passiver.

7) Die Resultate der Versuche am Hund über die Rolle der Epiglottis sind nicht auf den Menschen anwendbar.

RIEGEL (20) hat, wie schon verschiedene andere Forscher, die Bewegung eines Punktes vom Thorax bei der Respiration graphisch sich darstellen lassen. Neues von physiologischem Interesse hat sich nicht ergeben. Bei einer Tuberculosen findet R. auf der kranken Seite eine Pause nach jeder vollendeten Exspiration, während dieselbe auf der gesunden Seite sich nicht zeigt. Bei Emphysematischen erleidet nach R.'s Beobachtung die Geschwindigkeit der Exspiration merkwürdige Beschleunigungen und Verzögerungen.

DUVAL (in Brest) (21) hat eine Anzahl von Versuchen an Hingerichteten gemacht und darüber auf dem Pariser internationalen Congress berichtet. Er fand die Aorta contractil. Die Intercostales interni

sowohl, als externi wirkten inspiratorisch. – Ferner hat er Reizbarkeit der Urethra, der Blase, der Vasa deferentia und Samenbläschen beobachtet. Das Reflexvermögen des Rückenmarkes erhielt sich sehr lange.

KOSTER (22) kritisirt die Arbeit ROSE's über den Mechanismus des Hüftgelenks. Er ist mit demselben darin einverstanden, dass während des Lebens der Oberschenkelkopf durch andere Kräfte, als den Luftdruck in der Pfanne gehalten wird, nämlich wesentlich durch die Spannung der Muskeln. Darin aber stimmt der Verf. WEBER bei, dass nach Entfernung der Muskeln wesentlich der Luftdruck das Gelenk zusammenhält. ROSE's experimentum cruris ist KOSTER nie gelungen, dass nämlich der Oberschenkel oft auch dann noch in der Pfanne hängen bleibt, wenn die Pfanne von oben angebohrt und das Bohrloch nicht verstopft ist.

KOSTER macht aufmerksam auf die Möglichkeit einer Drehung um eine verticale Axe im Gelenk zwischen Hinterhaupt und Atlas. – Ihr Umfang verhalte sich zur Drehung im Gelenk zwischen Atlas und Epistopheus etwa, wie 1:3.

PREVOST und JOLYET (24) bestätigen durch neue Versuche die von H. MUELLER zuerst aufgestellte Behauptung, die Vortreibung des bulbus oculi bei Reizung des Halssymphaticus beruhe auf Reizung der glatten Muskelfasern, welche in der fibrösen Scheide der Augenhöhle enthalten sind.

Der leider der Wissenschaft allzufrüh entrissene grosse Mathematiker RIEMANN (25) hatte kurz vor seinem Tode eine Arbeit über die Mechanik des Hörens begonnen; seine Aufzeichnungen sind von SCHERING und HENLE veröffentlicht. Es wird hier hervorgehoben, dass der Paukenapparat im Stande sein muss, äusserst kleine Bewegungen treu auf das Labyrinthwasser zu übertragen. Hierzu ist ein sehr genaues Schliessen der Theile des Paukenapparats auf einander erforderlich, ein so genaues Schliessen, dass Mittel unentbehrlich sind, welche die Störungen corrigiren, welche durch die, wenn auch noch so kleinen, Temperaturschwankungen herbeigeführt werden. Diese Mittel findet R. in den Muskeln und Ligamenten (wie? siehe das Original).

Damit der Apparat die kleinsten Druckänderungen der Luft in stets gleichem Verhältniss vergrössert dem Labyrinthwasser mittheilen könne, ist es vor allen Dingen nöthig, d a s s d e r D r u c k d e s S t e i g b ü g e l s s t e t s i n v ö l l i g g l e i c h e r W e i s e a u f d a s L a b y r i n t h w a s s e r wirke. Zu diesem Ende muss:

1) Der Druck der Basis stets eine und dieselbe Fläche treffen und die Richtung der Bewegung unveränderlich sein.

2) Es dürfen keine Anheftungen des Steigbügels an die Wand des Vorhofsfensters statt finden.

3) Der Steigbügel darf nie aufhören, gegen die Membran des Vorhofsfensters zu drücken.

Um die Erfüllung der 3. Bedingung zu sichern, muss durch den m. tensor tympani, welcher den Hammerstiel nach innen zieht, der Druck gegen die Membran des Vorhofsfensters stets auf einer solchen Höhe erhalten werden, dass er die grössten beim Hören zu erwartenden Druckänderungen beträchtlich übertrifft.

JAGO (26) sucht, entgegen den Beobachtungen von LUCAE und SCHWARTZE, die ältere Annahme aufrecht zu erhalten, dass ausser während des Schlingactes die tuba Eustachii stets geschlossen sei. Seine Hauptgründe nimmt er daher, dass Gehörphänomene nur stets vom Offensein der Tuba in Kenntniss setzen und dass diese eben nur sehr selten beobachtet werden.

Derselbe Forscher beschreibt in einem zweiten Artikel einige Thatsachen, aus denen hervorgeht, dass es Zustände des Paukenfelles giebt, bei denen äussere Töne schlechter, in der Paukenhöhle erzeugte Töne besser gehört werden, als im normalen Zustande.

GRUBER (27) hat das mittlere Ohr einer erneuten anatomischen Prüfung unterworfen. Er findet, dass der Hammer nicht, wie man bisher allgemein geglaubt hat, fest mit dem Paukenfell verbunden sei, sondern, dass er sich darin um seine Längsaxe ein wenig drehen könne. Diese Bewegung sei es nun, welche durch den Hammermuskel bewerkstelligt werde. Da die Sehne dieses Muskels an der vorderen Seite angreift, so erleide bei seiner Zusammenziehung der Hammer eine Schwenkung, durch welche die vordere Seite des Hammers mehr nach innen, die hintere Seite desselben mehr nach aussen gewendet werde. Die Spannung vertheile sich im Paukenfell bei dieser Muskelaction ungleich, die hintere Hälfte werde nämlich bedeutend stärker gespannt.

LUCAE (28) behauptet, im Gegensatze zu den meisten Physiologen, dass die tuba Eustachii im normalen Zustande stets offen sei und dass dies die Bedeutung für das Hören habe, die Bewegung des Paukenfelles freier zu machen. Das Hauptargument LUCAE's besteht darin, dass ein in den äusseren Gehörgang eingesetztes Manometer mit den Athembewegungen schwanke (freilich nicht bei allen normal hörenden Individuen).

Ferner hat LUCAE eine neue Methode angegeben, um die Resonanzfähigkeit des mittleren Ohres zu untersuchen. Sie gründet sich auf die Betrachtung, dass, je stärker das Paukenfell resonirt, desto weniger es die auftreffenden Schallwellen reflectiren kann.

Die Stärke der Reflexion am Paukenfell wird aber geprüft durch die Schwächung, welche die reflectirte Welle durch Interferenz bewirken kann. Folgendes ist die Anordnung der Apparate. Der Beobachter nimmt ein Kautschukrohr in sein Ohr, an dessen anderem Ende ein Schallfänger angebracht ist, vor diesem lässt man eine Stimmgabel schwingen. Von diesem Schlauch geht nun ein Seitenzweig ab, dessen Länge genau $\frac{1}{4}$ von der Wellenlänge des Tones der Stimmgabel beträgt. Den Schluss dieses Seitenzweiges bildet das Paukenfell des zu untersuchenden Ohres. Man sieht jetzt leicht, von dem Schall der Stimmgabel zweigt sich ein Theil in den Seitenzweig ab, wird an dessen Ende reflectirt, und kommt um $\frac{1}{2}$ Wellenlänge verzögert wieder mit dem Hauptstrom des Schalles zusammen, so dass er ihn durch Interferenz schwächt, und zwar um so mehr, je stärker die Reflexion ist. Je mehr also der Beobachter den Ton der Stimmgabel ge-

schwächt findet, desto mehr reflectirt und desto weniger; resonirt mithin das beobachtete Ohr. Dies das Princip, das Detail der Anwendung muss im Original nachgesehen werden. LUCAE hat seinen Apparat auch angewandt, um verschiedene Lehrsätze der physiologischen Akustik an künstlichen Schematen nachzuweisen. Namentlich der Satz ist gut anschaulich zu machen, dass eine stark gespannte Membran weniger resonirt (also mehr reflectirt), als eine schwach gespannte.

In einem Nachtrag bespricht L. die Anwendung von Resonatoren bei dieser Versuchsreihe.

Moos (30) hat zwei Krankheitsfälle beobachtet, wo bestimmte musikalische Töne subjectiv fortwährend gehört wurden. Er glaubt die Sache erklären zu können als Neuralgie der Nervenfasern, welche von den auf die betreffenden Töne gestimmten CORTI'schen Fasern kommen.

Durch diese Mittheilung angeregt, beschreibt CZERNY (31) eine ähnliche Thatsache, die er an sich selbst beobachtet hat. Er hörte anhaltend den Ton cis und die Empfindung wurde bedeutend verstärkt, wenn dieser oder ein benachbarter Ton objectiv erklang. Diese Erscheinung wäre nach HELMHOLTZ's Meinung zu erwarten, wenn die von Moos versuchte Erklärung richtig sein sollte.

III. Wärmelehre.

1) Tyndall, J., Die Wärme als eine Art der Bewegung. Deutsche Ausgabe von Helmholtz und Wiedemann. Braunschweig. — 2) Knoblanch, Ueber die Interferenzfarben der strahlenden Wärme. Pogg. Ann. 131. S. 1. Auch separat aus den Sitzungsber. der naturforsch. Gesellsch. zu Halle. — 3) Magnus, Ueber den Einfluss der Vaporhäsion bei Versuchen über Absorption der Wärme. Pogg. Ann. Bd. 130. S. 207. — 4) Bussy et Buignet, Sur les changements de température produits par le mélange des liquides de nature differente. Compt. rend. T. 64. p. 330. — 5) Schmuliewitsch, Ueber das Verhalten des Kautschuks zur Wärme und zur Belastung. Vierteljahrsschr. der Zürcher Naturf. Gesellsch. 1866. — 6) Brunner, G. B., Die Organismen und die Wärmebewegung auf der Erdoberfläche, ein physiologischer Versuch. Leipzig. — 7) Dupuy, Paul, De la chaleur et du mouvement musculaire. Gaz. méd. de Paris. No. 32 and fgd. (Kritik der Hirn'schen Arbeiten.) — 8) Dybkowsky und Fick, Ueber Wärmebildung im erstarrenden Muskel. Vierteljahrsschr. der Naturf. Gesellschaft in Zürich. — 9) Schiffer, J., Ueber Wärmebildung im erstarrenden Muskel. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 54. — 10) Cassells, J. P., On the normal temperature of the body in infancy and childhood. Glasgow med. Journ. Februar. p. 380. (Normale Temperatur der Säuglinge etwas niedriger, als die des Erwachsenen.) — 11) Jacobson en Landre, Over de zelf-regeling der dierlijke Warmte. Met vor- en naschrift van Donders. Arch. voor Genees- en naturk. II. Heft 3.

Ein Muster von populärer Darstellung der schwierigsten Materien sind die Vorlesungen von TYNDALL (1) über die Wärme, die jetzt auch in trefflicher deutscher Uebersetzung vorliegen.

KNOBLAUCH (2) lässt Sonnenstrahlung durch zwei NICOL'sche Prismen und ein dazwischen gestelltes Glimmerblatt gehen. Es findet sich, dass alsdann die Strahlung von demselben Medium (farbiger Glasplatte) in ungleichem Masse absorbirt wird, je nachdem die NICOL'sche Prismen gekreuzt oder parallel sind. Als Prüfungsmittel für die Intensität der schliesslich durchgelassenen Strahlung diente das (elektrische) Thermometer, nicht das Auge. Zu den bis jetzt bekannten Brechungsfarben und Absorptionsfarben der Wärme kommen also jetzt die Interferenzfarben hinzu.

Bekanntlich zieht sich durch die physikalische Literatur schon seit einer Reihe von Jahren ein Streit zwischen TYNDALL und MAGNUS (3) über einen fundamentalen Punkt der Wärmelehre. TYNDALL behauptet, dass Wasserdampf ein enormes Absorptionsvermögen für Wärmestrahlen besitze. MAGNUS behauptet, dass das Absorptionsvermögen des Wasserdampfes nicht viel grösser sei, als das der Luft. Beide stützen sich auf Versuche. Kürzlich ist WILD mit eigenen Versuchen auf TYNDALL's Seite getreten. MAGNUS glaubt jetzt den Widerspruch lösen zu können. TYNDALL und WILD haben die Gase in einwendig polirten Metallröhren eingeschlossen. Nun werde durch Wasserdämpfe, die sich auf der polirten Metallfläche selbst bei einer vom Thaupunkt weit entfernten Temperatur unsichtbar niederschlagen, die Reflexionsfähigkeit der Fläche gemindert, und so fiele die zur Säule gelangende Wärmemenge bei feuchter Luft im Rohre kleiner aus, als bei trockner. Viele Versuche bestätigen diese Ansicht.

BUSSY und BUIGNET (4) fanden unter 9 Flüssigkeitsgemengen 6, bei denen die Vermengung die Temperatur erniedrigt, 3, bei denen sie dieselbe steigert. Gerade diese drei letzteren Gemenge zeigen merkwürdigerweise eine auffallend viel grössere Wärmecapacität, als die aus der ihrer Bestandtheile berechnete. Von den 6 andern Gemengen zeigte sich bei 5 zwar auch eine Erhöhung der Wärmecapacität, jedoch durchaus nicht genügend, um die Erniedrigung der Temperatur zu erklären.

SCHMULIEWITSCH (5) hat im physiologischen Laboratorium zu Zürich das Verhalten des Kautschuk gegen die Wärme untersucht. Schon JOULE hat nachgewiesen, dass dieser Körper unter Umständen durch Erhöhung der Temperatur verkürzt wird. SCH. hat nun gezeigt, dass dies nur bei hohen Spannungen geschieht, während bei niederen Spannungen ein Kautschukprisma durch Erwärmung gedehnt wird. Die sämmtlichen Erscheinungen erklären sich, wenn man annimmt, dass Steigerung der Temperatur die natürliche Länge des Kautschukprisma vergrössert, gleichzeitig aber auch den Elasticitätscoefficienten vergrössert.

Indem PAUL DUPUY (7) die Arbeiten von HIRN, BÉCLARD, HEIDENHAIN, M. DUFOUR und einiger Andern über Muskelwärme bespricht, kommt er zu dem Resultate, dass das Princip der Erhaltung der Kraft in Beziehung auf die Muskelarbeit noch nicht empirisch erwiesen ist.

A. FICK (8) hat in Gemeinschaft mit W. DYBKOWSKY nachgewiesen, dass beim Wärmestarrwerden des Muskels eine namhafte Wärmeentwickelung statt hat. Auch beim gewöhnlichen Todtenstarrwerden wird Wärmeentwickelung im Allgemeinen nachgewiesen. Bei der Wärmestarre des Muskels wird dann noch besonders gezeigt, dass die Entwickelung von Wärme genau in demselben Augenblick aufhört, in welchem auch die Zusammenziehung des erstarrenden Muskels vollendet

ist. – Die Verff. glauben hierdurch einen Beitrag geliefert zu haben zur Begründung der jetzt wieder mehr verbreiteten Hypothese, dass der Tetanus und das Erstarren des Muskels höchst ähnliche Molecularvorgänge sind. Sie glauben andererseits durch ihre Arbeit eine festere Basis geschaffen zu haben für die Annahme, dass die von den Aerzten so oft beobachtete postmortale Temperatursteigerung auf sehr schnelles Erstarren der Muskelmasse zu beziehen sei.

Das Erscheinen der besprochenen Abhandlung hat J Schiffer (9) veranlasst, eine vorläufige Mittheilung seiner eigenen in du Bois-Reymond's Laboratorium gewonnenen Resultate zu machen, welche mit denen von Fick und Dybkowsky gut übereinstimmen; er hat bei spontaner Erstarrung der Musculatur von Fischen die Wärmeentwickelung nachgewiesen und ferner bei der Gerinnung von Pferdeblut.

Jacobson und Landre (11) haben unter Anleitung von Donders durch directe Versuche festgestellt, dass beim Kaninchen die Ohren eine sehr wesentliche Rolle als Wärmeregulatoren spielen. Durchschneidung der nervi sympathici und die dadurch bedingte Temperatursteigerung der Ohren führt zu Abkühlung des ganzen Körpers, die erst dann wieder der normalen Temperatur weicht, wenn durch vermehrten Stoffwechsel das Gewicht des Körpers abnimmt. Die Versuche zeigen ferner, dass unter sonst gleichen Umständen die Schwankungen der Eigenwärme grösser sind, wenn der halbgelähmte Zustand der Ohrgefässe ihre Function als Wärmeregulatoren beeinträchtigt.

IV. Optik.

1) Winslow, Light its influence on life and health. London. — 2) Renard, Sur la théorie de la dispersion de la lumière. Compt. rend. T. 64. p. 357. — 3) Le Roux, Théorème sur la relation de position des vibrations (suivant Fresnel) incidente réfléchie et refractée dans les milieux isotropes. — 4) Biot, Ch., Sur la reflexion et la réfraction crystalline. Compt. rend. 64. p. 956. (Rein mathematische Entwickelungen.) — 5) Fouqué, Sur les relations qui existent entre la composition, la densité et le pouvoir refringent des solutions salines. Compt. rend. 64. p. 121. (Eine grosse Zahl, wie es scheint, sehr exacter numerischer Bestimmungen.) — 6) Ditscteiner, Theorie der Beugungserscheinungen in doppelt brechenden Medien. Wien. — 7) Töpler, Optische Studien nach der Methode der Schlierenbeobachtung. Pogg. Ann. Bd. 131. S. 33. (Beschreibung eines verbesserten Verfahrens nach dem schon früher bekannt gemachten Principe Stellen von verschiedenem Brechungsindex sichtbar zu machen.) — 8) Reusch, Reflexion und Brechung des Lichtes an sphärischen Flächen unter Voraussetzung endlicher Einfallswinkel. Pogg. Ann. Bd. 130. S. 497. (Mathematische Betrachtungen.) — 9) Müller, Jakob, Zur Dioptrik der Linse. Ibidem. S. 100. 10) Teynard, Du calcul des éléments numériques d'un objectif achromatique simple pour la photographie. Compt. rend. T. 64. p. 1013. — 11) Arndt, Die Gesammtvergrösserung des Mikroskopes nach Nägeli und Schwendener. Pogg. Ann. Bd. 130. S. 139. (Vergleichung der Formeln.) — 12) Hoh, T., Zur Geschichte der Fluorescenz. Ibidem. Bd. 131. S. 658. — 13) Valentin, Histiologische und physiologische Studien. 5. Reihe. XIV. Die Untersuchung der Polarisationsfiguren organischer Körper im convergenten Lichte. XV. Ueber die Aenderung der mikrosk. Polarisationsbilder durch Druckwirkungen. — 14) Hensen, Ueber das Sehen in der Fovea centralis. Virchow's Arch. XXXIX. S. 475. — 15) Dove, Optische Notizen. 1. Ueber die die Vereinigung prismatischer Farben zu Weiss. 2. Ueber subjective Farben durch electrische Beleuchtung. Pogg. Ann. Bd. 131. S. 651. (Kurze, nicht im Auszug zu gebende Notizen.) — 16) Rollet, Ueber die Aenderung der Farben durch den Contrast. Sitzungsber. der Wiener Akad. März. 21. — 16a) Derselbe, Zur Lehre von den Contrastfarben und dem Abklingen der Farben. Ibidem. — 17) Derselbe, Zur Physiologie der Contrastfarben. Ibidem. April 11. — 18) Mach, Ueber die physiologische Wirkung räumlich vertheilter Lichtreize. 3. Abth. Wien. — 19) Zenker, W., Versuch einer Theorie der Farbenperception. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. III. S. 248. — 20) Listing, Ueber die Gränzen der Farben im Spectrum. Pogg. Ann. Bd. 131. S. 564. — 21) Engelmann, Ueber Scheinbewegung in Nachbildern. Jenaer Ztschr. f. Med. Bd. III. S. 443. — 22) Classen, Ueber die räumliche Form der Gesichtsempfindung. Virchow's Archiv. Bd. 38. S. 441. (Philosophische Erörterungen.) — 23) Bezold, W. v., Ueber binoculares Sehen. Pogg. Ann. Bd. 130. S. 424. (Kurze Mittheilung der Arbeiten, über deren ausführlichere Publication wir schon berichtet haben.) — 24) Giraud-Teulon, Recherches expérimentales sur la vision binoculaire. Gaz. des hôpit. Juni 20. — 25) Hering, E., Die Lehre vom binocularen Sehen. H. 1. Leipzig, 1868. — 26) Donders, La vision binoculaire et la perception de la troisième dimension. Arch. néerland. des sciences exactes et nat. Bd. I. S. 377. — 27) Derselbe, Het binoculaire Zien en de Voorstelling der deerde Dimensie. Nederl. Arch. voor genees- en Naturkunde. II. Heft 3. und in v. Graefe's Arch Bd. 13.

Renard (2) gründet eine neue Theorie der Dispersion des Lichtes auf die Annahme: Wenn Licht einen diaphanen Körper durchdringt, so bleiben die ponderablen Molecüle des letzteren nicht unbewegt, sondern sie ändern, wenn auch nur wenig, ihre Lage; sie kommen aber alsbald in neue Gleichgewichtslagen, in welchen sie alsdann während der ganzen Dauer der Strahlung verharren.

J. Mueller (9) (Assistent am physiol. Institute zu Zürich) hat, angeregt durch die Erörterungen Fick's (siehe dessen Anat. u. Physiol. d. Linse) über die Beziehung von Bild und Object im Auge ähnliche Betrachtungen für eine einfache Linse angestellt und mathematisch durchgeführt. Er entwickelt dabei einige Grundbegriffe der Dioptrik genauer, als dies bisher geschehen war.

Hoh (12) macht darauf aufmerksam, dass in Betreff der Entdeckung der Fluorescenz eigentlich Goette die Priorität zukomme. Er hat dieselbe zuerst am Aufguss der Rosskastanienrinde beobachtet und beschrieben.

Naegeli und nach ihm Sachs und Hofmeister sehen es als erwiesen an, dass das Verhalten der pflanzlichen Membranen und der Stärkekörner im polarisirten Lichte auf einer Zusammensetzung aus krystallinischen Theilchen, nicht auf Spannungen in der ganzen Masse beruhe. Sie sehen den Beweis darin, dass die Polarisationsfarben und Figuren dieser pflanzlichen Gebilde durch Druck oder Zug nicht merklich verändert werden, während dies bei Glasfäden der Fall ist. Valentin (13) behauptet nun, dass dieser Beweis nicht richtig sei. Er giebt zwar zu, dass ein einfach brechendes Glasstück durch Druck doppelt brechend wird; aber er behauptet, ein durch rasches Kühlen permanent doppelt brechend gemachtes Glaskügelchen verhalte sich ganz, wie ein Stärkemehlkörnchen, d. h. wenn man es noch so stark drücke, so verändere sich die Polarisationsfigur und Farbe, die es zeigt, nicht merklich.

Weiterhin beschreibt V. die Erscheinungen im polarisirten Lichte, welche eine Muskelschicht beim Drücken und bei der Zusammenziehung zeigt, endlich einige Erscheinungen am Nerven.

Schon früher hatte HENSEN (14) die Ansicht vertheidigt, dass die Lichtperception in den Aussengliedern der Zapfen stattfinde, welche bekanntlich kein stetiges Lager bilden. In einem neuen Aufsatze nimmt er seine Ansicht gegen VOLKMANN's Einwendungen in Schutz. Zum Beweis, dass die empfindende Schicht lückenhaft sei, wird namentlich folgender Versuch beigebracht. Ein System von schwarzen Punkten auf weissem Grunde wird aus solcher Entfernung (nöthigenfalls durch VOLKMANN's Makroskop verkleinert) betrachtet, dass die Bilder der Punkte nicht viel grösser sind, als ein Zapfen, dann verschwinden abwechselnd die Punkte, so dass das System den Eindruck eines Mückenschwarmes macht. Die Erscheinung lässt sich auch an hellen Punkten auf dunklem Grunde wahrnehmen, unter andern an Gruppen von nicht gar zu hellen Sternen. – Im Aussengliede des Stäbchens von Fledermäusen findet H. je drei feine Fäden, die drei Fasergattungen YOUNG's. (?)

ROLLET (16, 16a., 17) beschreibt neue bequeme Methoden, um die Erscheinungen des simultanen Contrastes in systematischer Uebersicht und mit voller Sicherheit zur Anschauung zu bringen. – In einer zweiten Mittheilung beschreibt er die Erscheinungen des Contrastes, hervorgerufen im Eigenlicht der Retina durch die abklingenden (positiven) Nachbilder vorher gesehener heller weisser oder farbiger Flächen. Es zeigen sich hier dieselben Gesetze gültig, wie beim Contrast in objectiver Beleuchtung.

In einer dritten Abhandlung desselben Verfassers wird zunächst nachgewiesen, dass die Contrastfärbung nur auf erregten Netzhautpartien sichtbar wird, und dass eine gewisse Intensität einer an sich den Eindruck weiss erzeugenden Erregung der Contrastwirkung am günstigsten ist, darüber hinaus erscheint wieder die durch Contrast gefärbte Fläche blasser. R. kommt dann, nachdem er noch verschiedene andere Versuche angeführt, auf die Möglichkeiten einer Erklärung des simultanen Contrastes. Am meisten ansprechend scheint ihm die Idee, dass der Contrast auf einer Art von „Hemmung“ beruht: die Erregung der Netzhautstelle a hemmt die Leitung der „gleichartigen“ Erregung von der Stelle b zum Centralorgan. Ist also a mit rothem Lichte erregt und b mit weissem, so wird vorzugsweise die Leitung der Erregung der rothempfindenden Fasern in b gehemmt, daher der Eindruck blaugrün von dieser Stelle zum Bewusstsein kommt.

ZENKER (19) geht davon aus, die reizende Einwirkung der Aetheroscillationen auf die Nervensubstanz beruhe darauf, dass durch Interferenz der auffallenden Strahlen mit reflectirten stehende Schwingungen zu Stande kommen, und dass eben in den Maximumpunkten dieser Systeme stehender Schwingungen die Einwirkung statt finden müsse. Z. scheint dies für ganz selbstverständlich zu halten. Dem Ref. ist es nicht klar, da doch offenbar eine reizende Einwirkung auf die Nervensubstanz nur durch eine Transformation der Kraft d. h. durch eine „Absorption“ der Aetheroscillationen zu Stande kommen kann, und seines Wissens die Physik noch nicht gezeigt hat, dass stehende Schwingungen mit Nothwendigkeit zur Absorption führen – ein vollkommen diaphanes Medium vorausgesetzt. Setzt man aber ein nicht vollkommen diaphanes Medium voraus, dann braucht man gar keine Hülfsannahme, um eine Einwirkung der Aetheroscillationen auf die ponderablen Theile des Mediums zu erklären.

Seine besondere Theorie der Farbenempfindung gründet nun Z. auf die von M. SCHULTZE entdeckte Zusammensetzung der Aussenglieder der Stäbchen aus Platten. Sie soll vor Allem die Reflexion von Licht begünstigen. Wegen Verschiedenheit des Brechungsindex in verschiedenen Gegenden eines Aussengliedes kämen die Maximumpunkte der stehenden Schwingungen an verschiedene Orte im Aussenglied zu liegen. Damit wäre allerdings – den noch nicht bewiesenen Hauptsatz zugestanden – so viel gewonnen, dass der Ort der stärksten Erregung von der Schwingungsdauer abhängig gemacht wäre, was allerdings der YOUNG-HELMHOLTZ'schen Theorie der Farbenempfindung dienlich sein könnte.

LISTING (20) meint, der Reihe der homogenen Farben müsse man noch hinzufügen das Braun an der unteren und das Lavendel an der oberen Grenze des Spectrums, er stellt so folgende Scala typischer Farben auf: Braun, Roth, Orange, Gelb, Grün, Cyanblau, Indigblau, Violett, Lavendel. Er meint ferner, dass allemal die Zunahme der Schwingungszahl um 48 Billionen den Uebergang von der einen Farbe zu der nächstbenachbarten bedinge, sodass also das physiologische Gesetz zu statuiren wäre: Gleiche Unterschiede der Empfindungsqualität entsprechen gleichen arithmetischen Differenzen der Schwingungszahlen. Als Grenzen des sichtbaren Spectrums nimmt dabei LISTING an die Schwingungszahlen 364 Billionen und 800 Billionen.

ENGELMANN (21) beobachtete im bewegten Eisenbahnwagen das Nachbild des Fensters und draussen befindlicher Gegenstände. An diesen letzteren nahm er dann im Nachbild Scheinbewegung wahr, wie an den Gegenständen bei offenen Augen. Jedoch schienen sich im Nachbild die entfernteren und näheren Gegenstände mit gleicher Geschwindigkeit zu bewegen. Die Richtung der Bewegung hatte E. in seiner Gewalt, je nachdem er sich einbildete, dass der Zug vorwärts oder rückwärts ginge. Die Scheinbewegung hörte auf, wenn die Nachbilder sehr deutlich waren.

GIRAUD-TEULON (24) behauptet in einem sonst bloss theoretische Betrachtungen enthaltenden Aufsatze über Binocularsehen: die Seitentheile der Retina seien periodisch unempfindlich. Wenn das Bild eines Objectes fortwährend auf denselben seitlich gelegenen Fleck der Retina falle, so verschwinde das Object nach etwa 15–20″ und erscheine nach 8–10 Secunden wieder, um später abermals zu verschwinden etc. (Das Ver-

schwinden hat bekanntlich AUBERT schon beschrieben, das Wiedererscheinen rührt ohne Zweifel von mangelhafter Fixation her.

In einer neuen Schrift bringt HERING (25) Gründe dafür, dass die Musculatur der beiden Augen stets durch gemeinschaftliche Willensimpulse innervirt wird. Er stellt sich die Sache näher so vor: Die Heber beider Augen (rect. sup. u. obl. inf.) verhalten sich dem Willen gegenüber wie ein Muskel, ebenso die Senker beider Augen, ebenso die Linkswender (rect. ext. des linken und rect. int. des rechten Auges) und ebenso die Rechtswender. Endlich giebt es noch zwei Muskelgruppen, welche den Blickpunkt dem Auge nähern oder ihn davon entfernen, ersteres sind die beiden r. interni, letzteres die beiden recti externi. Da die Muskeln der letzten Gruppen zugleich auch Glieder zweier andern Gruppen sind, so kann es kommen, dass dieselben in einem Auge innervirt sind und im andern scheinbar nicht, indem die Innervation, welche dem einen als Seitenwender zugeht, aufgewogen wird durch die Innervation, welche der andere als Näherer des Blickpunkts erhält. Folgende von HERING beobachtete Thatsache setzt die ganze angedeutete Lehre in helleres Licht. Es sei anfangs ein Blickpunkt fixirt in der Medianebene und in unendlicher Ferne, dann gehe man über zu einem nahe gelegenen Blickpunkt, der rechts von der Medianebene liegt und zwar in der Richtung, welche die Blicklinie des rechten Auges schon vorher hatte. Wären nun die Muskeln der beiden Augen von einander unabhängig, so würde die Musculatur des rechten Auges ganz ohne Innervation bleiben, da ja dieses Auge gar nicht bewegt wird, nach HERING's Theorie aber verlangt erstens die Verlegung des Blickpunktes nach rechts eine Innervation der Rechtswender, d. h. des rect. externus dexter und rect. int. sinister und zweitens eine Innervation der Näherer des Blickpunktes, d. h. der beiden recti interni. Nach HERING's Theorie also bleibt das rechte Auge stehen, nicht weil seine Muskeln ohne Innervation bleiben, sondern weil sein r. internus als Näherer ebenso stark innervirt wird, wie sein externus als Rechtswender. Von dieser gleichen Innervation beider Antagonisten giebt nun ein Zucken des Auges Zeugniss. Hierher gehört auch noch die von H. beobachtete Thatsache, dass die Raddrehung des Auges nicht bloss von der Stellung seiner Blicklinie, sondern auch von der Stellung der Blicklinie des andern Auges abhängig ist. Es folgen dann noch Betrachtungen über den Mechanismus der Augenmuskeln, die grosses Interesse haben.

DONDERS (26) stellt folgende Betrachtung an: Wir unterscheiden nicht, ob eine gegebene Lichtempfindung im rechten oder im linken Auge ihren Sitz hat. Wenn wir also beim Fixiren eines Punktes von einem andern (der in anderem Abstande liegt) Doppelbilder erhalten, so sind wir nicht im Stande zu entscheiden, ob es gleichseitige oder gekreuzte sind. Wenn wir also auch im Allgemeinen aus dem Vorhandensein der Doppelbilder auf eine andere Entfernung des fraglichen Punktes schliessen können, so können wir doch, ohne die Fixationsrichtung zu ändern, nicht beurtheilen, ob der Punkt weiter oder näher liegt, als der fixirte, denn dies entscheiden heisst entscheiden, ob die Doppelbilder gleichseitig oder gekreuzt sind. DONDERS hielt diese Schlussfolgerung noch nicht für widerlegt durch die bisherigen Versuche über Momentanstereoskopie von VOLKMANN, DOVE und Anderen. Er stellte selbst neue Versuche an, die ihn aber überzeugten, dass man doch in der That ohne Bewegung der Augen entscheiden kann, welcher von zwei Punkten der fernere, welcher der nähere ist. Er liess in einer ersten Versuchsreihe den elektrischen Funken spiegeln an der vorderen und an der hinteren Fläche einer farbigen Glaslinse, so dass ein farbloses und ein farbiges Bild in verschiedener Entfernung entstand. DONDERS giebt nun an, dass er selbst bei den ersten Funken noch nicht vollständig orientirt war, aber nach Beobachtung einiger konnte er sicher urtheilen. (Ref. muss gestehen. dass ihm diese Ergebnisse etc. Zweifel erwecken.) Beweisender scheinen einige andere Versuchsreihen, in denen der eine Punkt dauernd gesehen und fixirt wurde und ein elektrischer Funke in anderer Entfernung als zweiter Punkt figurirte. Auch mit verwickelteren Objecten hat DONDERS experimentirt.

V. Electricitätslehre.

1) Riemann, Beitrag zur Electrodynamik. Pogg. Ann. Bd. 131. S. 237. — 2) Lorenz, Ueber die Identität der Schwingungen des Lichtes mit den electrischen Strömen. Ibidem. S. 243. — 3) Siemens, W., Ueber die Umwandlung von Arbeitskraft im electrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete. Ibidem. Bd. 130. S. 332. (Theoretisch sehr interessant und praktisch viel versprechend ist das Princip von Siemens, Arbeit in electrische Ströme zu verwandeln.) — 4) Edlund, Ueber das Vermögen des galvanischen Stromes, das Volumen fester Körper unabhängig von der entwickelten Wärme zu verändern. Ibidem. Bd. 131. S. 337. (Fortsetzung der in einem früheren Jahrgange besprochenen theoretisch interessanten Arbeit.) — 5) Becquerel, Sur les actions electrocapillaires produites dans les corps inorganisés et les corps organisés. Comt. rend. T. 65. p. 720. (Wenig interess. Erscheinungen.) — 6) Brückner (Schwerin), Der galvan. Strom in seinem angeblichen Intensitäts- und Quantitätswerth. Deutsche Klinik. No. 38. S. 349. — 7) Le Roux, Recherches sur les courants thermo-electriques. Compt. rend. T. 64. S. 153. — 8) Kohlrausch, Ueber einen selbstthätigen Regulator für den galvanischen Strom. Pogg. Ann. Bd. 133. S. 266. — 9) Dubois-Reymond, E., Ueber die Erscheinungsweise des Muskel- und Nervenstromes bei Anwendung der neuen Methoden zu deren Ableitung. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 3. S. 257. — 10) Derselbe, Ueber die electromotorische Kraft der Nerven und Muskeln. Ibidem. Heft 4. S. 417. — 11) Derselbe, Neue Versuche über den Einfluss gewaltsamer Formveränderungen der Muskeln auf deren electromotorische Kraft. Monatsber. der Berliner Akad. 18. Juli. — 12) Hermann, L., Weitere Untersuchungen zur Physiologie der Muskeln und Nerven. Berlin. — 13) Dubois-Reymond, E., Widerlegung der von L. Hermann kürzlich veröffentlichten Theorie der electromotorischen Erscheinung etc. Monatsber. der Berliner Akad. October. — 14) Ranke, J., Das Gesetz des Electrotonus. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 17. — 15) Fick, A., Ueber das Abklingen des Electrotonus. Ibidem. No. 28. — 16) Matteucci, Sur le pouvoir electromoteur secondoire des nerfs et ses applications à la physiologie. Compt. rend. T. 65. No. 4 und 5. — 17) Schultz-Schultzenstein, Recherches sur l'électricité animale. Ibidem. T. 65. P. 312. (Leugnung der thierisch-electrischen Erscheinungen als Lebenserscheinungen.) — 18) Duchenne, Physiologie des mouvements demontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'observation clinique etc. Paris. — 19) Neumann, E. (Königsberg), Beiträge zur

Kenntniss der Einwirkung der Electricität auf das Protoplasma und die Bewegungserscheinungen desselben. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 1. S. 31. — 20) Meyer, A. B., Beiträge zur Lehre von der electrischen Nervenreizung. Inaugural-Dissertation. Zürich. — 20a) Lamansky, Erregung motorischer Nerven durch den kurzdauernden Strom. Centralbl. der med. Wissensch. No. 37. — 21) Engelmann, Ueber den Ort der Reizung in der Muskelfaser bei Schliessung und Oeffnung eines constanten electrischen Stromes. Jenaer Zeitschr. für Medicin. Bd. III. S. 445. — 22) Aeby, Die Reizung der quergestreiften Muskelfaser durch Kettenströme. Arch. für Anat. etc. Heft VI. S. 688. — 23) Sycyanko, Ueber die Wirkung des galvanischen Stromes auf das Gehörorgan. Arch. für klin. Med. No. 6. — 24) Erb, W., Ueber electrotonische Erscheinungen am lebenden Menschen. Ibidem. — 25) Hankel, Ueber einen Apparat zum Messen kleiner Zeiträume. Pogg. Ann. Bd. 132. S. 134.

Riemann (1) zeigt, dass das Grundgesetz der electro-dynamischen Wechselwirkung zweier Stromelemente auf einander abgeleitet werden könne aus der Hypothese, dass die anziehende oder abstossende Wirkung eines electrischen Massentheilchens auf ein anderes nicht momentan stattfinde, sondern sich von ersterem zu letzterem fortpflanzen müsse, und zwar mit einer Geschwindigkeit, welche der Lichtgeschwindigkeit merklich gleich ist.

Mit dieser Untersuchung Riemann's berührt sich in manchen Punkten eine von Lorenz (2), der zu zeigen sucht, dass man die Fortpflanzung der Lichtoscillationen ansehen könne gewissermassen als eine fortschreitende Induction electrischer Ströme.

Brückner (6) wendet sich mit Recht gegen den unter den electrotherapeutischen Schriftstellern noch nicht ganz ausgerotteten Missbrauch, bei electrischen Strömen zu unterscheiden zwischen Intensität und Quantität.

Kohlrausch (8) beschreibt einen selbstthätigen Stromregulator, der, in die Leitung einer galvanischen Vorrichtung eingeschaltet, die Stromstärke bis auf 2 Procent constant erhält, und der auch zu physiologischen und medicinischen Zwecken öfters dienlich sein könnte.

Vor einigen Jahren hat Dubois-Reymond (9) in einer eigenen Abhandlung „Beschreibung einiger Vorrichtungen und Versuchsweisen zu electrophysiologischen Zwecken“ die neuen Hülfsmittel und Methoden bekannt gemacht, welche er seit dem Erscheinen seiner „Untersuchungen“ gefunden hat. Die electro-physiologische Experimentirkunst ist dadurch eine ganz andere geworden, und Dubois-Reymond giebt nun eine zusammenhängende Darstellung der Erscheinungen, wie sie sich mit dem neuen Apparate zeigen.

Es wird zunächst gezeigt, dass die neuen Ableitungsvorrichtungen frei sind von äusserer sowohl, als innerer Polarisirbarkeit, wenigstens so weit es für die vorliegenden Zwecke erforderlich ist.

Muskel und Nerv selbst werden innerer Polarisation zugänglich gefunden.

Die Negativität des Muskelquerschnittes findet sich meist kleiner, wenn derselbe dem ableitenden Thonschild angedrückt wird als bei leichter Berührung. Am stärksten zeigt sich die Negativität, wenn die Mitte des Querschnittes durch das Thonschild kegelartig hervorgezogen ist; Dubois-Reymond wendet zur Erklärung dieser auffallenden Erscheinung namentlich die von ihm entdeckten Neigungsströme an.

Am Nervus ischiad. des Frosches findet in der Regel Dubois-Reymond den oberen Querschnitt stärker negativ, als den unteren.

Meist wird am Muskel in der ersten Zeit des Aufliegens auf den Vorrichtungen ein Steigen der electromotorischen Kraft beobachtet; besonders gilt dies von den schwachen Strömen am Längsschnitt. Hier beobachtet man es auch am Nerven. Dubois-Reymond glaubt, „dass wir darin die Entstehung der schwachen Ströme des Längs- und Querschnittes auf der That ertappt haben,“ wie er dieselbe auf Grund von Helmholtz's Theorie erläutert habe. (Siehe Dubois-Reymond über das Gesetz des Muskelstromes). Er wies nämlich daselbst nach, dass zur Erklärnung der schwachen Ströme nach der erwähnten Theorie nur nöthig sei, anzunehmen, dass das System von peripolaren Gruppen umgeben sein müsse von einer unwirksamen oder schwächer wirksamen Schicht. Diese komme nun durch die von L. Hermann gefundene Oberflächenzehrung in Berührung mit der Luft zu Stande.

Die Berührung eines Muskel-Querschnittes mit dem Thonschilde macht dasselbe sauer und verleiht ihm die Eigenschaft, die Negativität der mit ihm in Berührung stehenden Fläche negativer erscheinen zu lassen, als sie ist. Es ist wichtig, diese Quelle des Irrthums stets vor Augen zu haben. Gleichwohl bleibt das Factum einer postmortalen Steigerung der electromotorischen Kraft richtig.

Durch Anfrischen des Querschnittes ist es nicht möglich, die gesunkene Stromkraft des Muskels oder Nerven wieder zu erhöhen.

Das Abnehmen der Muskelstromkraft im weiteren Verlaufe der Zeit findet Dubois-Reymond bei weitem nicht so rasch, wie es von J. Reynauld angegeben wird.

Dubois-Reymond hat mit Hülfe seiner neuen Vorrichtungen und Methoden die absoluten Werthe der electromotorischen Kraft bestimmt, welche in einem an Muskel oder Nerv angelegten ableitenden Bogen wirksam ist. Als Einheit dient die Kraft einer Daniell-schen Kette. Bei Anlegung an Längsschnitt und künstlichen senkrechten Querschnitt von Oberschenkel-Muskeln des Frosches findet sich die Kraft durchschnittlich = 0,05. Bei günstigster Anlegung an einen Muskelrhombus ist die Kraft im Durchschnitt = 0,114, kann aber hier bis 0,141 steigen. Die Kraft in einem an Warmblütermuskeln angelegten Bogen findet Verf. stets kleiner, als am Froschmuskel; jedoch – meint Verf. – offenbar nur deshalb, weil die Kraft der Warmblütermuskeln zu schnell nach dem Tode abnimmt.

In einem an das obere Ende des Nervus ischiadicus vom Frosch an Längs- und Querschnitt angelegten Bogen wirkt eine Kraft von 0,02 im Durchschnitt.

Die Kraft der Nerven im Electrotonus wächst auf der anelectrotonisirten Strecke mit der Zeit, während mehrerer Minuten, hernach nimmt sie ein wenig ab. Die Kraft auf der katelectrotonisirten Strecke nimmt

mit der Zeit ab von dem Augenblicke an, wo die erste Beobachtung ausführbar ist, und die Abnahme nähert sich asymptotisch einer unteren Grenze. Die höchsten von DUBOIS-REYMOND im Anelectrotonus beobachteten Kraftwerthe erreichen die enorme Höhe von 0,5 und darüber. Die unter denselben Bedingungen von der katelectrotonisirten Strecke ausgeübte Wirkung war = 0,05.

Die grössten an der Froschhaut beobachteten Kraftwerthe betragen etwa 0,05, an der Magenschleimhaut des Frosches fand DUBOIS-REYMOND die Kraft = 0,012.

Den Hauptwerth dieser Bestimmungen setzt DUBOIS-REYMOND darein, dass dadurch die Möglichkeit gegeben ist, mit voller Sicherheit gewisse Hypothesen über die Ursache der electromotorischen Wirksamkeit von Nerv und Muskel positiv auszuschliessen. Wenn z. B. von irgend einer Ursache nachgewiesen wäre, dass sie bei günstigster Anordnung noch nicht die electromotorische Kraft erzeugt, welche wir in einem an den Muskel angelegten leitenden Bogen beobachten, so kann dieselbe nicht die Ursache des Muskelstromes sein.

DUBOIS-REYMOND geht nun an die Prüfung einer solchen Hypothese von dem gewonnenen Gesichtspunkte aus. Er prüft vor Allem die electromotorische Kraft der sogenannten Flüssigkeitsketten und findet sie sämmtlich kleiner, als die oben angeführte electromotorische Wirksamkeit des Muskels im abgeleiteten Bogen. Merkwürdigerweise ist nur die Kraft derjenigen Ketten, in welchen destillirtes Wasser das eine Glied bildet, auffallend stark und die Kraft einiger solcher Ketten übersteigt die Wirksamkeit des Muskels, erreicht freilich noch nicht diejenige des electrotonisirten Muskels.

Auf Grund dieser Bestimmungen discutirt nun DUBOIS-REYMOND von neuem die schon öfters angeregte fundamentale Frage, ob Muskel- und Nervenstrom möglicherweise nur durch die chemischen Differenzen an den verschiedenen Stellen der Oberfläche erklärt werden können. Er kommt zu dem Schlusse, dass diese Erklärung absolut unmöglich ist.

In einem ferneren Abschnitte weist DUBOIS-REYMOND geradezu nach, welche Störungen durch die chemischen Differenzen an der Oberfläche des Muskels in die Resultate hineingebracht werden können.

Sodann bespricht der Verf. kurz die Ableitung des Muskel- und Nervenstromes mit direct angelegten Metallelectroden.

An die Ergebnisse der ganzen Untersuchungen knüpft der Verf. noch einige theoretische Betrachtungen über die Natur der electromotorischen Molekeln in Muskel und Nerv.

Endlich werden einige Versuche mitgetheilt, die zum Ueberfluss ad oculos demonstriren, dass electrische Ströme in Kreisen möglich sind, welche ganz ausschliesslich aus Leitern zweiter Klasse gebildet sind. Am besten geschieht dies in einer Säurealkalikette ohne Metalle mit Hülfe des stromprüfenden Froschschenkels.

Die Angaben MEISSNER's, dass die electromotorische Kraft des Muskels durch Dehnung desselben vermehrt, durch Zusammendrückung vermindert werde, hat DUBOIS-REYMOND (11) (der schon in seinen „Untersuchungen" Versuche hierüber beschrieb) veranlasst, die Sache von Neuem experimentell zu prüfen. Er kommt dabei unter andern zu folgenden Ergebnissen: Der Strom zwischen dem Ende der Achillessehne und der Mitte des Gastrocnemius (vom Frosch) nimmt bedeutend ab, wenn der Achillessehnenspiegel gefaltet wird, und er nimmt zu, wenn dieser Sehnenspiegel wieder entfaltet wird. Hieraus erklären sich MEISSNER's Angaben der Hauptsache nach, denn er leitet so mit einem Faden vom Zipfel der Achillessehne, mit dem andern von der Mitte des Muskelbauches ab, wohin sich eben der Spiegel der Achillessehne entschieden noch erstreckt. Diese Thatsache erklärt DBUOIS-REYMOND im Sinne seiner Theorie so: der Strom bei der gedachten Anordnung ist wesentlich „Neigungsstrom." Er verdankt seine Entstehung Längsreihen von dipolaren Molecülen, die man sich am schrägen Querschnitt vorstellen kann.*) Wird nun eine solche Reihe gefaltet, so muss die resultirende Wirkung derselben bedeutend abnehmen, indem alsdann die Axen der dipolaren Molecüle nicht mehr alle in eine Richtung fallen und ihre Wirkungen theilweise sich aufheben, statt sich zu unterstützen.

Diese Erscheinung wird noch weiter verfolgt an einem Präparate, das der Verf. schon in seinen Untersuchungen Bd. II. Abth. 2. S. 108 beschrieben hat, nämlich am Achillessehnenspiegel, von dem das Fleisch möglichst vollständig abgeschnitten ist. Hier verhält sich jeder Punkt positiv gegen den darüber gelegenen, jedoch ist die elektromotorische Kraft bei diesem Präparat nur dann gross, wenn der Muskel in hohem Grade parelektronomisch ist. Es erklärt sich dies Alles sehr gut aus DUBOIS-REYMOND's Theorie der Neigungsströme. Faltet man nun dies Präparat, so wird die Wirkung vermindert, oft auf $\frac{1}{10}$ ihres ursprünglichen Werthes; entfaltet man das Präparat, so tritt die Wirkung in ihrer ganzen Stärke wieder auf. Weiterhin findet aber DUBOIS-REYMOND doch eine bald erhöhende, bald erniedrigende, aber schwache Wirkung des Dehnens auf die elektromotorische Kraft des Muskels, die von der Faltung des Sehnenspiegels unabhängig ist. Er enthält sich jedes Erklärungsversuches für diese Erscheinung.

Beim Zerreissen des Gastrocnemius zeigt sich eine eigenthümliche Anordnung elektromotorischer Kräfte, die sich ebenfalls aus der Theorie erklärt, doch würde es die Grenzen dieses Berichtes überschreiten, auch sie noch zu besprechen.

Anknüpfend an seine Untersuchungen über den Chemismus des Muskels, stellt HERMANN (12) eine neue Hypothese über den Ursprung der elektromotorischen Erscheinungen an Nerv und Muskel auf. Im Gegensatz zu DUBOIS-REYMOND sieht er in den elektromotorischen Wirkungen von Muskel und Nerv nur

*) Siehe Dubois-Reymond über das Gesetz des Muskelstromes. Arch f. Anat. 1863.

Leichenerscheinungen. Das Princip der Hypothese Hermann's gründet sich auf einen einzigen Versuch, wo die saure Gährung, welche in Zuckerlösung durch alten Käse eingeleitet wird, elektromotorisch wirkt. Nach Hermann befindet sich nun ein Bestandtheil der Muskelfaser in fortwährender gährungsähnlicher Spaltung. Besonders rasch geschieht diese Spaltung am künstlichen Querschnitt und sie schreitet von da aus ins Innere fort. Hermann nimmt nun an, eine in rascherer Spaltung begriffene Muskelschicht verhält sich negativ gegen ein noch nicht in so rascher Spaltung begriffene. Hieraus versucht er nun eine grosse Anzahl von bekannten elektromotorischen Erscheinungen zu erklären und zwar nicht nur am Muskel, sondern auch am Nerv, auf den er seine Hypothese von der Spaltung überträgt.

Dubois-Reymond (13) hat die Hypothese Hermann's eingehend widerlegt. Da wir Hermann's Erklärungsversuche nicht im Einzelnen mitgetheilt haben, würde eine Mittheilung der von Dubois-Reymond dagegen gerichteten Argumente unverständlich bleiben. Wir führen daher nur die neuen Versuche an, welche Dubois-Reymond bei dieser Gelegenheit mittheilt. Taucht man den Sartorius vom Frosche mit einem Ende in Kochsalzlösung ein und leitet den Strom von hier und von einer freibleibenden Stelle des Muskels ab, so zeigt sich die eingetauchte Stelle stets negativ zur freien, wenn man die Kochsalzlösung auf starrmachende Temperaturen bringt. Die elektromotorische Kraft ist aber nicht, wie Hermann angiebt, grösser, als irgend eine sonst an Muskeln zu beobachtende, sondern bedeutend kleiner, als die elektromotorische Kraft, welche zwischen Längsschnitt und künstlichem Querschnitt grosser Muskeln thätig ist.

J. Ranke (14) glaubt durch eine frühere Untersuchung nachgewiesen zu haben, dass der Musculus gastrocnemius gleichsam als der natürliche Querschnitt seiner Nerven anzusehen sei. Er kündigt nunmehr als Resultat einer neuen Untersuchung an, dass der von Muskel und Längsschnitt des Nervus ischiadicus abgeleitete Strom die gesetzmässigen Phasen des Elektrotonus zeige, wenn man eine höher oben gelegene Nervenstrecke polarisirt.

A. Fick (15) macht von einer Untersuchung folgende vorläufige Mittheilung: Wenn ein elektrischer Strom eine Nervenstrecke durchflossen hat, so zeigen die extrapolaren Theile der Nerven nach dem Aufhören des Stromes eine elektromotorische Wirksamkeit in entgegengesetztem Sinne, wie während der Dauer des Stromes. Die Grösse dieser Wirksamkeit nimmt rasch mit der Zeit ab. Schon nach Verlauf von etwa 2 Secunden ist an der Boussole keine Spur derselben mehr zu sehen.

Matteucci (16) vergleicht den Nerv einem Platindraht mit einem Ueberzug von elektrolytischer Substanz, ein solcher soll ganz ähnliche Erscheinungen, wie der Elektrotonus darbieten. In diesem sieht überhaupt Mateucci eine einfache physikalische (sit venia verbo) Eigenschaft, abhängig von der besonderen Struktur, die nur der Nerv in besonders hohem Grade habe.

Neumann (19) findet, dass die weissen Blutkörperchen des Frosches auf Einwirkung von Inductionsschlägen kugelig werden und ihre Contractilität verlieren. Die Körnchen in derselben ziehen sich mehr ins Innere zurück (um den Kern herum). An ihnen wird Molecularbewegung sichtbar. Häufig fliessen zwei und mehrere Körperchen zusammen. Auch farblose und rothe Körperchen fliessen zusammen. In verschmolzenen Körperchen ist die Molecularbewegung noch lebhafter. Die Erscheinungen beim Zusammenfliessen lassen keinen Zweifel daran, dass man es mit flüssigen Tropfen zu thun hat. Auf dem warmen Objecttisch bei 30–40° gehen die Vorgänge schneller und weiter. Namentlich erhält man durch Zusammenfliessen grosse, leicht bewegliche, flüssige Massen. Ganz wie farblose Blutkörperchen verhalten sich Eiterkörperchen und dergl.

Ganz anders gestalten sich die Erscheinungen, wenn die Flüssigkeiten vorher mit Wasser verdünnt waren. Die Zellen collabiren oder bersten alsdann auf Einwirkung elektrischer Ströme ganz, wie es Brücke an den Speichelkörperchen gefunden hat.

N. sieht in der erstbeschriebenen Erscheinung keine vitale Reaction des Protoplasma auf elektrischen Reiz, sondern die Verflüssigung desselben.

Auch die Samenfäden (des Frosches) hat Neumann untersucht. Wird der Same mit Blutserum verdünnt, so stören Inductionsströme die Bewegung nicht. Wird der Same dagegen mit Wasser verdünnt, so heben schon ziemlich schwache Ströme die Bewegung auf.

A. B. Meyer (20) aus Hamburg hat in Fick's Laboratorium die Abhängigkeit der Zuckungsgrösse von der Stärke eines elektrischen Reizes (Inductionsschlag) geprüft. Es kommt dabei ein ähnliches Resultat heraus, wie in den früheren Untersuchungen Fick's über die Abhängigkeit der Zuckungsgrösse von der Zeitdauer eines den Nerven absteigend durchfliessenden Stromes. Die Zuckungen wachsen nämlich bei wachsender Stärke des Inductionsschlages von Null bis zu einem gewissen Werthe, und dann findet bei weiterer Steigerung des Inductionsschlages kein Wachsthum mehr statt, so dass es scheint, als wäre das Maximum der Zuckungen erreicht. Steigert man aber die Intensität des Inductionsschlages noch immer fort, so tritt bei einer gewissen Stärke ein erneuertes Wachsen der Zuckung auf und nun wird bei einer sehr bedeutenden Stärke des Schlages erst das wahre Maximum erreicht.

In der Abhandlung ist ein von Fick schon seit mehreren Jahren gebrauchter graduirter Inductionsapparat beschrieben.

Lamansky (20a) hat im Laboratorium Heidenhain's zu Breslau eine Untersuchung über die Wirkung kurzdauernder elektrischer Ströme auf den Nerven ausgeführt. Sie schliesst sich unmittelbar an die Untersuchungen Fick's an (Siehe dessen „Unters. über el. Nervenereiz.“ Braunschweig 1864) und bestätigt zunächst dessen Resultate. Die grösseren Hülfsmittel, über welche L. gebot, gestatteten ihm, die von Fick

gefundenen Erscheinungen in feinere quantitative Einzelheiten zu verfolgen.

ENGELMANN (21) beschreibt folgenden Versuch: Man hänge den Sartorius eines Frosches senkrecht frei auf, lege die Poldräthe einer galvanischen Säule nahe am befestigten Ende beiderseits an den Rand des Muskels. Beim Schliessen der Kette krümmt sich der Muskel concav nach der Seite der Austrittsstelle, beim Oeffnen der Kette concav nach der Seite der Eintrittsstelle des Stromes. ENGELMANN glaubt durch diesen Versuch die Controverse zwischen AEBY und BEZOLD zu Gunsten des letzteren entschieden zu haben, dass nämlich beim Schliessen eines Stromes die Erregungswelle im Muskel an der Austrittsstelle entstehe. Dies scheint mir aber nicht der Fall zu sein, denn die Krümmung des Muskels könnte doch höchstens zeigen, dass die verschiedenen Fasern desselben Muskels sich nicht gleichzeitig contrahiren, sondern die, aus denen der Strom in den Draht austritt, zuerst. Zur Entscheidung der bekannten Streitfrage muss nachgewiesen werden, dass verschiedene Punkte derselben Faser sich zu verschiedenen Breiten contrahiren. Der Thatsache selbst wird übrigens hierdurch nichts von ihrem Interesse genommen.

Die vorstehend besprochene Mittheilung hat AEBY (22) selbst veranlasst, seinen Differenzpunkt mit BEZOLD wiederholt zu prüfen, indem er die Zuckung verschiedener Abschnitte eines elektrisch durchströmten Muskels näher untersucht. Der eleganteste Versuch, der die fraglichen Verhältnisse in ihrer einfachsten Gestalt sehen lässt, ist folgender: Ein möglichst parallelfaseriger Muskel, z. B. der Sartorius des Frosches, wird in der Mitte festgeklemmt. Die eine Hälfte wird mit dem Myographion verbunden, endlich werden die beiden äussersten Enden des Muskels mit den Enden einer galvanischen Kette verbunden. In der Leitung ist ein Stromwender, so dass man bald den Strom in das zeichnende Ende des Muskels eintreten lassen kann, bald ihn aus diesem Ende kann austreten lassen. Es zeigt sich nun Folgendes: Beim Schliessen des Stromes zuckt der zeichnende Theil stärker, wenn er mit dem negativen Pole der Kette verbunden ist (wenn der Strom durch ihn den Muskel verlässt). Beim Oeffnen der Kette zuckt der zeichnende Theil stärker, wenn er mit dem positiven Pole der Kette verbunden ist (wenn durch ihn der Strom in den Muskel eintritt). Bei sehr bedeutender Stromstärke verwischen sich diese Unterschiede und bei sehr ermüdeten Muskeln kehren sie sich um. Wenn die Klemme in der Mitte wegbleibt, haben wir also beim Durchströmtsein des ganzen Muskels anzunehmen, dass hauptsächlich der dem negativen Pol benachbarte Theil zur Schliessungszuckung beiträgt. Eine zeitliche Differenz ist aber nicht vorhanden zwischen dem Auftreten der Zuckung in dem Theil des Muskels, welcher dem negativen, und dem, welcher dem positiven Pole der Kette benachbart liegt.

Auf Grund zahlreicher Versuche leugnet SYCYANKO (23) die Möglichkeit, den N. acusticus electrisch zu erregen.

ERB (24) hat versucht, die Veränderungen der Erregbarkeit des Nerven durch den Electrotonus am lebenden Menschen nachzuweisen. Er kommt dabei zu ganz entgegengesetzten Resultaten, wie EULENBURG, der ähnliche Versuche angestellt hat; während dieser Alles in Uebereinstimmung mit PFLUEGER's Gesetzen findet, sah ERB stets in der Nähe der Anode die Erregbarkeit erhöht, in der Nähe der Kathode erniedrigt, sowohl auf der extra-, als auf der intrapolaren Strecke. Der Widerspruch erklärt sich sehr einfach auf Grund einer von E. mitgetheilten Bemerkung von HELMHOLTZ: da der Nerv rings umgeben ist von grossen Massen gleich guter Leiter, so wird die Stromdichtigkeit in demselben nur gerade unter der Electrode hinlänglich sein, um eine Wirkung auszuüben, und es ist so, als ob dicht bei der Anode der Strom den Nerven wieder verliess und als ob er dicht bei der Kathode erst wieder einträte. Wir haben also dicht bei der Anode Kathode und dicht bei der Kathode Anode und zwar zu beiden Seiten der betreffenden Electroden wegen der Vertheilung des Stromes in divergirenden Fäden. Die Reizelectroden in ERB's Versuchen waren also, wenn sie scheinbar der Anode benachbart waren, doch noch weiter an der Kathode und umgekehrt. Um diese Erklärung experimentell zu bestätigen, hat ERB die Reizelectrode im Bereich der electrotonisirenden selbst angelegt. Dann findet er in der That Alles in Uebereinstimmung mit PFLUEGER's Gesetzen.

HANKEL (25) beschreibt einen dem HEPP'schen electrischen Chronographen ähnlichen, zur Messung kleiner Zeiträume dienenden Apparat. Er hat denselben zunächst für physiologische Zeitbestimmungen verwendet und giebt eine Reihe von Resultaten an, die mit denen früherer Forscher gut zusammenstimmen. Die Zeit vom Erklingen eines Schalles bis zum Geben eines verabredeten Zeichens mit der Hand findet H. bei sich selbst etwa gleich 0, 15 Secunden. Die Zeit zwischen dem Aufblitzen eines Lichtes und dem Ausüben eines Druckes mit der Hand wird regelmässig etwas grösser gefunden = 0, 2 Secunden. Die Zeit zwischen einem auf den Vorderarm ausgeübten Druck und der nach Wahrnehmung desselben mit der Hand dieses Armes ausgeübten Druckbewegung findet HANKEL wieder etwa = 0, 15 Secunden. Bei den Schallversuchen wurde bemerkt, dass die Zeit länger ausfiel, wenn der Schall nicht so laut und scharf war. Es ist fraglich, ob wir es hier mit einer Abhängigkeit der Fortpflanzungszeit in den Nerven von der Stärke des Reizes zu thun haben, wie eine solche von HELMHOLTZ und BAXT am menschlichen Bewegungsnerven und früher von FICK am Muskelnerven constatirt ist.

Nachtrag.

FRITHIOF HOLMGREN (Om den verkliga naturen af den „positiva strömfluctuationen," vid enkel muskelryckning. Upsala Läkare förenings förhandl. 2. B. 3. H. S. 160) bezeichnet seine Arbeit einerseits als Fortsetzung seiner früheren Mittheilungen im Central-

blatt für die medicinischen Wissenschaften 1864 No. 19, und andererseits als vorläufige Mittheilung aus einer künftigen grösseren Arbeit über die positive Stromesschwankung. Er fand schon früher, dass diejenige Stromschwankung, welche bei der einfachen Muskelzuckung während des Stadiums der latenten Reizung des primär gereizten Muskels auftritt, wirklich negativ ist, wie HELMHOLZ und BEZOLTD angegeben haben, und dass dahingegen die von MEISSNER und COHN bei der einfachen Muskelzuckung beobachtete positive Stromesschwankung vollständig dem Stadium der Contraction selbst angehört. Da nun HOLMGREN, wie HELMHOLTZ und BEZOLD, fand, dass die „secundäre Zuckung", die man durch den primär gereizten Muskel in einem mit demselben in Verbindung gesetzten Frosch-Nerv-Muskelpräparat hervorrufen kann, bereits während des Stadiums der latenten Reizung auftritt, und diesem Stadium vollständig angehört, so hatten also HELMHOLTZ und BEZOLD Recht, indem sie die negative Stromesschwankung als die Ursache der sucundären Contraction bezeichneten, während MEISSNER und COHN dieselbe mit Unrecht von der von ihnen entdeckten positiven Schwankung ableiteten. – Die nähere Untersuchung der während des Stadiums der Contraction auftretenden, von MEISSNER und COHN entdeckten, positiven Schwankung zeigt nun, dass dieselbe allerdings Regel, aber keineswegs constant ist, indem sie bisweilen von einer negativen Schwankung ersetzt wird, und indem bisweilen eine jede Stromesschwankung während des Stadiums der Contraction gänzlich ausbleibt. Diese Inconstanz der während des Stadiums der Contraction bei einfacher Muskelzuckung beobachteten Stromverhältnisse konnte HOLMGREN früher nicht erklären. Sofern die Ursache der Inconstanz mit der Ursache der als Regel auftretenden positiven Schwankung zusammenfällt, könnte man die gemeinschaftliche Ursache der Erscheinungen a priori entweder 1) darin suchen, dass die Veränderung des durch die Boussole abgeleiteten Stroms von der veränderten Lage der einzelnen Muskelfasern zu einander und zu den Fusspunkten des abgeleiteten Bogens abhinge oder 2) darin, dass eine Veränderung der electrischen Molecüle in den einzelnen Muskelfasern eine wirkliche Veränderung der Electricitätsentwickelung bedingte. Mit der letzteren Annahme würde die von MEISSNER aufgestellte Hypothese zusammenfallen, der zufolge die positive Schwankung als eine vom Muskelstrom unabhängige, der Wirkung des eigenthümlichen Organs der electrischen Fische analoge Electricitätsentwickelung aufgefasst wurde. Bezüglich der experimentellen Prüfung der erstgenannten jener beiden a priori möglichen Annahmen hebt H. zunächst die Schwierigkeit hervor, die der Untersuchung dadurch entgegentritt, dass es auch bei fester Einspannung der Insertionspunkte des Muskels unmöglich ist, mit Sicherheit eine jede Verschiebung und Veränderung der gegenseitigen Lage der Muskelfasern zu verhindern. Er bemerkt ferner, dass eine Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse an verschiedenen verschieden gebauten Muskeln sehr schwierig und sehr weitläuftig sein würde. Der Gedanke, es könnte möglicher Weise die Reibung der Muskelfasern gegen einander bei der Contraction die Grunderscheinung sowohl, als ihre Inconstanz bedingen, veranlasste dahingegen H. zu einer Versuchsreihe, deren Resultate er hier kurz mittheilt. Er bedient sich für seine Versuche einer WIEDEMANN'schen Boussole mit sehr leicht beweglichem Spiegel und übrigens der von DUBOIS angegebenen Hülfsmittel. Durch streichende Berührung des zwischen zwei isolirten Klemmen eingespannten M. gastrocnemius eines Frosches mit einem andern Muskel, oder mit Elfenbein, Lack, Glas, Kautschuk und andern Nichtleitern für Elektricität entstandenen Stromschwankungen, deren Richtung hauptsächlich von der Richtung und dem Orte der streichenden Bewegung abhing, welche aber übrigens eine ganz ähnliche Inconstanz zeigte, wie die während des Stadiums der Muskelcontraction selbst beobachtete. Auch bei Einführung des Instrumentes in das Innere des Muskels auf Querschnitten sowohl, als auf Längsschnitten wurden diese Stromschwankungen beobachtet. Auch eine blosse Verschiebung der Muskelfasern durch einen ohne Reibung ausgeführten Druck hatte die gleiche Wirkung. Dieselbe wurde auch dann beobachtet, wenn eine jede mögliche Reibung des Muskels gegen die Thonspitzen verhindert wurde. Diese Versuche führten H. vorläufig zu der Annahme, dass die in der Regel positive, aber inconstante Stromschwankung während des Contractionsstadiums von der mit der Verschiebung der den Muskel constituirenden Fasern gegen einander hervorgebrachte Reibung abhängen möchte. In einem Muskel von so complicirter Anordnung, wie ein M. gastrocnemius des Frosches, geschieht die Contraction der Faserbündel nicht bei jeder Contraction gleichmässig, weder im Ganzen noch im Einzelnen, und hierdurch würde die Inconstanz der Erscheinung leicht verständlich sein. Versuche, die darauf ausgingen, mittelst Durchschneidung einzelner Zweige des den M. gastrocnemius innervirenden Nerven einzelne Partien des Muskels zu lähmen, führten zu keinem ganz entscheidenden Resultat; in einzelnen Fällen zeigt sich jedoch eine Umkehrung der Richtung oder eine Veränderung der Stärke der während der Contraction eintretenden Stromschwankung. Auch durch eine um den Muskelbauch zusammengeschnürte Ligatur wurde eine Veränderung der während der Contraction eintretenden Stromschwankung beobachtet, bisweilen Umkehr der Richtung, bisweilen Veränderung der Stärke. Erst vor Kurzem mit der Mittheilung DUBOIS-REYMOND's über die „Neigungsströme" (im Monatsbericht der Königl. Acad. d. W. zu Berlin, 25. Juni 1866) bekannt geworden, räumt H. gern ein, dass die während des Contractionsstadiums eintretenden Stromschwankungen wahrscheinlich mit diesen neuen von DUBOIS beigebrachten Thatsachen auf das Innigste zusammenhängen, und dass die von H. vermuthete Wirkung der gegenseitigen Reibung der Muskelfasern bei der Contrac-

tion vielleicht von dem Verhalten der „Neigungsströme“ herbeigeführt sein könnte. Dahingegen sieht er in DU BOIS's Erfahrungen einen ferneren Beweis dafür, dass die positive Schwankung einfach von einer gegenseitigen Lagenveränderung der Muskelfasern und von einer durch dieselbe herbeigeführten räumlichen Veränderung der Anordnung der elektromotorischen Kräfte abhängt, und er meint hiermit, dass die von MEISSNER angebahnte Auffassung einer wirklichen Electricitätsentwickelung widerlegt ist.

Prof. P. L. Panum (Kopenhagen).

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. v. SCHERER in Würzburg.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

Athmung und Stoffwechsel.

1) v. Gorup-Besanez, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 2te vollständig umgearbeitete und verbesserte Auflage. Braunschweig. — 2) Kühne, W., Lehrbuch der physiologischen Chemie. III. (letzte Lieferung). Chemie der thierischen Ausscheidungen. Leipzig, 1868. — 3) Hoppe-Seyler, Medicin. chemische Untersuchungen. Heft II. Berlin. — 4) Pettenkofer, M. v. und Voit, K., Ueber Kohlensäure-Ausscheidung und Sauerstoff-Aufnahme während des Wachens und Schlafens beim Menschen. Liebig's Ann. Bd. 141. S. 295. — 5) Speck, C., (in Hadamar), Untersuchungen über die willkürlichen Veränderungen des Athemprocesses. Arch. für wissensch. Heilkunde. Bd. III. S. 317. — 6) Pettenkofer, M. v. und Carl Voit Untersuchungen über den Stoffverbrauch des normalen Menschen. Zeitschr. für Biologie. Bd. II. S. 459. — 7) Voit, C., Der Eiweissumsatz bei Ernährung mit reinem Fleisch. Zeitschr. für Biol. Bd. III. S. 6. — 8) Seegen, Ueber die Ausscheidung des Stickstoffs der im Körper zersetzten Albuminate, Sitzungsberichte der Academie der Wissensch. zu Wien. II. Abtheil. Märzheft. — 9) Parkes, E. A., On the elimination of nitrogen by the kidneys and intest. during rest and exercise on a diet without nitrogen. Proceed. of the roy. soc. No. 89 and 94.

Von GORUP BESANEZ' (1) physiologischer Chemie, über deren I. Auflage wir im Bericht pro 1862 referirten, ist im Laufe des Jahres 1867 eine zweite Auflage erschienen. Der Plan und die Behandlung der einzelnen Capitel des Buches sind im Allgemeinen dieselben, wie früher, indem dogmatische Gedrängtheit und Kürze aus Gründen, die in der Natur des Gegenstandes, als eines in fortwährender Entwickelung begriffenen liegen, vermieden werden mussten.

Bei der neuen Auflage war es daher hauptsächlich Aufgabe des Verf's. das in der Zwischenzeit massenhaft angewachsene Material gehörig zu sichten und an den betreffenden Stellen dem Buche einzuverleiben.

So hat denn namentlich das Capitel über die Albuminate und Albuminoide durch Aufnahme der inzwischen genauer studirten und definirten Begriffe des Acidalbumin, der fibrinoplastischen und fibrinogenen Substanz, des Myosin, der Protsäure, des Amyloid, dann des Hämoglobin, ferner durch Beifügung der neueren Untersuchungsresultate auch über bereits bekannte Stoffe, die dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechenden Aenderungen und Zusätze erfahren. An die Stelle des unter den histogenen Bestandtheilen früher abgehandelten Cerebrin ist jetzt das Protagon getreten.

Eine vollständige Umarbeitung hat in Folge der bekannten Arbeit STAEDELER's der Abschnitt über die Gallenfarbstoffe erfahren, nur möchte dem Verf., der bereits das Hämatoidin als solches cassirt und dasselbe für identisch mit Bilirubin angenommen hatte, die neuere Untersuchung von HOLM (vergl. Rubrik III. dieses Berichtes) nicht gerade sehr gelegen für seinen Ausspruch kommen.

Beim Traubenzucker spricht sich der Verf. etwas reservirt dahin aus, dass aus den seitherigen Versuchen noch nicht mit Bestimmtheit gefolgert werden könne, dass aller in der normalen Leber sich findende Zucker als Leichenerscheinung aufzufassen sei, da dieses insbesondere nicht mit dem bedeutenden Gehalte des Lebervenenblutes an Zucker gegenüber, dem geringen des Pfortaderblutes, stimme, und auf die durch die Unterbindungen gesetzten Kreislaufstörungen nicht zurückgeführt werden könne.

Auch bei den der regressiven Stoffmetamorphose angehörenden Körpern sind die neueren Ergebnisse der Forschungen passend angereiht.

Das Gleiche gilt auch für die im III. Abschnitte des Buches abgehandelten thierischen Flüssigkeiten, Gewebe und Organe, bei denen in analoger Art, je nach der Ergiebigkeit der inzwischen über die einzelnen stattgefundenen Errungenschaften, einer Umänderung oder Neubearbeitung einzelner Fragen stattfinden musste.

So sind es insbesondere die Capitel über den Gasgehalt des Blutes, den Farbstoff desselben, das spectral-analytische Verhalten des Hämoglobins für sich, dann in seinen Verbindungen und Zersetzungsproducten, die hier Aufnahme finden mussten.

Dem Buche selbst sind in letzterer Hinsicht eine das Verhalten des Hämoglobin- und Häminspectrum versinnlichende Farbentafel, sowie für das Capitel der Athmung und des Stoffwechsels 2 sehr gut ausgeführte Abbildungen des PETTENKOFER'schen Respirationsapparates beigegeben.

Von KÜHNE's (2) Lehrbuch der physiologischen Chemie ist nunmehr die III. (Schluss)-Lieferung erschienen und das Buch damit vollendet.

Es handelt diese Lieferung von der Chemie der thierischen Ausscheidungen, umfassend die der Haut, der Lungen, der Nieren, dann die der Fortpflanzungsorgane. Wie die beiden vorausgegangenen Lieferungen, so steht, und natürlich noch viel mehr, auch diese letzte ganz auf dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft, so dass z. B. unter Anderen gar Manches, was wir in unserem Referate als Leistung des Jahres 1867 referiren, in diesem Theile des Buches bereits seine Verwerthung gefunden hat. Auch hier begleiten zahlreiche, recht gute Abbildungen von Crystallformen den Text, so dass das lästige Nachschlagen am Schlusse des Werkes dem Leser erspart ist. Den Schluss macht ein vollständiges, leicht übersichtliches Register. Dedicirt ist das Buch den Herren LUDWIG und VIRCHOW.

Wir haben im vorjährigen Berichte das I. Heft der unter der Leitung von HOPPE-SEYLER (3) im Laboratorium für angewandte Chemie in Tübingen ausgeführten medicinisch-chemischen Untersuchungen angezeigt. Demselben ist jetzt ein zweites Heft gefolgt, welches in physiologisch-chemischer Beziehung eine Anzahl Abhandlungen enthält, aus denen wir das Wichtigste bei den betreffenden Abschnitten dieses Referates anführen werden.

PETTENKOFER und VOIT (4) haben der Akademie in München Mittheilung gemacht über den Unterschied im Gasaustausch des Körpers zwischen Tag und Nacht, während Ruhe und während Arbeit. – Die neue Einrichtung des Respirations-Apparates gestattet leicht die Scheidung einer 24stündigen Untersuchung in zwei Zeithälften.

Die Versuchsperson, ein gesunder, kräftiger, 28 Jahre alter Uhrmacher von 60 Kilogramm Körpergewicht kam am 31. Juli früh, 6 Uhr, in den Apparat und blieb darin, bis zum 1. August früh 6 Uhr. Die Zeit von früh 6 bis Abends 6 Uhr ist als Tageszeit, der übrige Theil als Nacht angenommen. – Der Mann genoss den Tag über mittlere Kost, die ihren Elementen nach genau bestimmt war, und zwar zu jener Zeit, wo er auch sonst zu speisen pflegte. Er beschäftigte sich mit Lesen und dem Zerlegen einer kleinen Uhr, die er von Staub reinigte und wieder zusammensetzte. Abends 8 Uhr begab er sich zur Ruhe und schlief vortrefflich bis Morgens 5 Uhr, wo er geweckt wurde. Sein Befinden während des Versuches war vollkommen normal.

Die Zahlen für Kohlensäure, Wasser, Harnstoff und Sauerstoff sind Gramme. Die Zahl in der letzten Rubrik ist eine Verhältnisszahl, welche ausdrückt, wie viel Sauerstoff in der ausgeschiedenen Kohlensäure gegenüber 100 aus der Luft aufgenommener Sauerstoff enthalten sind.

31. Juli 1866 Ruhetag.

Tageszeit	Ausgeschiedene			Aufgenommener Sauerstoff	Verhältnisszahl
	Kohlensäure	Wasser	Harnstoff		
Tag	532,9	344,4	21,7	234,6	175
Nacht	378,6	483,6	15,5	474,3	58
Zusammen	911,5	828,0	37,2	708,9	94

Am 3. August Morgens 6 Uhr trat derselbe Mann wieder in den Apparat ein, um 24 Stunden, jedoch mit Arbeit am Tage, darin zu verweilen. Er hatte ein Rad, mit 25 Kilo belastet, zu drehen, und machte, mit Unterbrechungen für Ruhe und Mahlzeiten, wie sie bei Arbeitern gewöhnlich sind, am Tage 7323 Umdrehungen. Er beendigte diese Arbeit Abends 5½ Uhr und fühlte sich zu dieser Zeit ermüdet, wie nach einer anstrengenden Arbeit oder einem längeren Marsche. Die Kost war dieselbe, wie am 31. Juli, und ebenso die Zeit der Mahlzeiten. Er genoss nur etwa 600 Grammen mehr Wasser, welches man ihn an beiden Tagen nach Belieben trinken liess. Nach dem Abendessen begab er sich bald zur Ruhe und schlief bis 5 Uhr früh, wo er neu gestärkt erwachte.

3. August Arbeitstag.

Tageszeit	Ausgeschiedene			Aufgenommener Sauerstoff	Verhältnisszahl
	Kohlensäure	Wasser	Harnstoff		
Tag	884,6	1094,8	20,1	294,8	218
Nacht	399,6	947,3	16,9	659,7	44
Zusammen	1284,2	2042,1	37,0	954,5	98

Von der in 24 Stunden überhaupt ausgeschiedenen Kohlensäuremenge treffen mithin auf den Tag 58 pCt., auf die Nacht 42 pCt., während von der aufgenommenen Sauerstoffmenge nur 33 pCt. auf den Tag und 67 pCt. auf die Nacht treffen. Die Ausscheidung des Harnstoffes ist, wie man bereits weiss, bei Tag immer grösser, als bei Nacht.

Am Ruhetag sieht man die Ausscheidung des Harnstoffes in den beiden Tageshälften genau proportional der Kohlensäure-Ausscheidung gehen, von beiden werden am Tage 58 und bei Nacht 42 pCt. ausgeschieden.

Was am meisten überrascht, ist der Antagonismus in der Kohlensäure-Abgabe und Sauerstoff-Aufnahme zwischen den beiden Tageshälften, selbst bei möglichster Vermeidung aller Muskelanstrengung am 31. Juli.

Man sieht also, dass das blosse Wachen und die während dessen erfolgenden sinnlichen Eindrücke schon auf den Stoffwechsel wirken.

Dieser Antagonismus steigert sich noch bedeutend, wenn man den Arbeitstag mit vergleicht, wo die Kohlensäure-Abgabe und Sauerstoff-Aufnahme bei Tag und Nacht genau im umgekehrten Verhältniss stehen. Von der in 24 Stunden abgegebenen Kohlensäure kommen 69 pCt. auf den Tag und 31 pCt. auf die Nacht, und vom aufgenommenen Sauerstoff 31 pCt. auf den Tag und 69 pCt. auf die Nacht.

Am Tage, während des Wachens, erzeugen wir somit jedenfalls einen grossen Theil der Kohlensäure auf Kosten des Sauerstoffes, welcher während der Ruhe und des Schlafes aufgenommen wurde. Der Wille findet für seine willkürlichen Bewegungen das Material schon vorbereitet.

Um was an einem Tage mehr Sauerstoff verbraucht wird, um das wird in der darauf folgenden Nacht wieder Ersatz aufgenommen, und so lange dies geschieht, ist der Körper früh neu zur Arbeit gerüstet. Dies spricht sich namentlich bei Vergleichung der beiden Versuchstage im Ganzen aus; es ergiebt sich nämlich, dass am Arbeitstage 373 Grmm. Kohlensäure mehr, als am Ruhetage ausgeschieden und 246 Grmm. mehr an Sauerstoff aufgenommen wurden. 373 Grmm. Kohlensäure enthalten aber 271 Grmm. Sauertoff, also eine dem Ergebniss des Versuches sehr nahe kommende Zahl. (Differenz nur 25 Grmm.)

Auffallend ist, dass am 3. August während der Arbeit keine erheblich grössere Sauerstoffaufnahme, als am 31. Juli während der Ruhe stattfand, nur um 43 Grmm. mehr. Die Verff. schliessen daraus, dass es nicht das Bedürfniss nach Sauerstoff sein könne, welches bei körperlicher Anstrengung zu häufigerem und tieferem Athemholen zwinge, sondern das Bedürfniss. die mehr erzeugte Kohlensäure los zu werden, und die Hitze des Blutes zu mässigen.

Die Vertheilung der Mengen auf Tag und Nacht, bei Ruhe und Arbeit, zeigt für die Kohlensäure-Abgabe relativ eine viel grössere Schwankung, als für die Sauerstoff-Aufnahme, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht.

	Von 100 Kohlensäure werden ausgeschieden		Von 100 Sauerstoff werden aufgenommen	
	bei Tag	bei Nacht	bei Tag	bei Nacht
bei Ruhe	58	42	33	67
bei Arbeit	69	31	31	69

Merkwürdig ist auch der Parallelismus der Kohlensäureabgabe während der Nacht mit der Sauerstoffaufnahme während des Tages. Gleichwie am Tage kein grosser Unterschied in der Sauerstoffaufnahme ist, es mag der Mensch körperlich arbeiten oder ruhen, so ist auch in der Nacht kein erheblicher Unterschied in der Kohlensäure-Ausscheidung, der Mensch mag den Tag über sich körperlich angestrengt haben oder nicht. Es ist gewiss nicht zufällig, dass der Sauerstoff, welcher in der Kohlensäure der Nacht sowohl beim Ruhe-, als beim Arbeitsversuch ausgeschieden wird, sehr annähernd so viel beträgt, als der in der vorausgehenden Tageszeit aus der Luft aufgenommene Sauerstoff.

Die Wasserabgabe, 828 und 2042 Grm. betragend, steigt und fällt nicht in der Weise, wie die Kohlensäure oder der Sauerstoff, sondern befolgt ihren eigenen Rhythmus. Während einer anstrengenden Arbeit geräth der Mensch nicht nur momentan in Schweiss, sondern er transpirirt auch noch in der darauf folgenden Nacht mehr, als nach einem ruhig verlebten Tage, wahrscheinlich, sagt P., um sich vollends abzukühlen.

P. bespricht sodann die früheren Versuche von Regnault und Reiset, von Szelkow über den Gasaustausch in verschiedenen Organen, von Kowalewsky, und die von ihm und Voit, aus welchen letzteren mit aller Bestimmtheit hervorgehe, dass der aufgenommene Sauerstoff eigentlich nie sofort zur Oxydation bis zu den letzten Producten der Verbrennung verwendet werde, sondern dass die Oxydation Zwischenstadien durchlaufe, die den Sauerstoff stundenlang im Körper beschäftigen, ehe er in der Form von Kohlensäure und Wasser wieder austrete, ein Factum, welches auch aus den Respirationsversuchen über den Winterschlaf der Murmelthiere hervorgehe.

Ludwig sei geneigt, trotz des Nichterscheinens der Kohlensäure, doch eine mit der Sauerstoffaufnahme gleichmässig fortschreitende Bildung derselben für möglich zu halten, so zwar, dass diese Kohlensäure dann zeitweise im Blute und den Organen zurückgehalten werde. Seine und Voit's Versuche dagegen ergäben, dass bei Nacht eine solche Aufspeicherung von Sauerstoff stattfinde, dass dessen Aequivalent Kohlensäure im Körper unmöglich so lange zurückgehalten werden könnte, wenigstens nicht beim gesunden Menschen, bei dem die Differenz in der Menge und in der Zeit zu gross sei.

Bei kranken oder verwundeten Organismen, bei Vivisectionen oder unter sonstigen abnormen Zuständen sei es dagegen möglich, was Ludwig annehme. Leider sei es bis jetzt noch nicht möglich gewesen, dass Henneberg in Weende seine schätzbaren Versuche an Rindern ebenfalls nach dieser Richtung hin habe erstrecken können, um auch bei diesen Thieren das obige Factum der Sauerstoffansammlung während der Nacht zu bestätigen.

Die von Voit vor bereits 6 Jahren am Hunde gemachte Entdeckung, dass bei der grössten Anstrengung der Muskeln nicht mehr Eiweiss zersetzt werde, als bei vollkommener Ruhe, sei jetzt auch durch die Versuche vom 31. Juli und 3. August für den Menschen nachgewiesen. An beiden in Bezug auf Muskelanstrengung so verschiedenen Tagen sei genau nur so viel Stickstoff durch Nieren und Darm ausgeschieden

worden, als in der aufgenommenen Nahrung enthalten war.

Trotzdem hänge die Eiweissmenge der Nahrung auf das Innigste mit den willkürlichen Kraftäusserungen zusammen und es scheine hier namentlich das von VOIT sogenannte Vorrathseiweiss des Körpers in Betracht zu kommen, wie aus den Versuchen von HENNEBERG deutlich hervorgehe. Sämmtliche Versuche des Letzteren sprechen nämlich dafür, dass je eiweissärmer das Futter ist, desto weniger Sauerstoffvorrath in der Nacht angesammelt werden kann, desto mehr also Sauerstoff am Tage aufgenommen werden muss, wenn auch im Ganzen in 24 Stunden weniger zu verbrennen ist.

Die Nothwendigkeit eines Sauerstoffvorrathes im Körper für mechanische Kraftäusserungen sucht P. weiter noch durch die Respirationsergebnisse bei 2 Kranken, nämlich einem Diabetiker und einem Leukämiker, zu beweisen.

Die Ergebnisse dieser abermals in Tag und Nacht zertheilten Versuche sind in nachfolgenden Tabellen enthalten:

Leukaemiker.

Tageszeit	Ausgeschiedene Kohlensäure	Ausgeschiedene Wasser	Ausgeschiedene Harnstoff	Aufgenommener Sauerstoff	Verhältnisszahl
Tag	480,9	322,1	15,2	346,2	101
Nacht	499,0	759,2	21,7	329,2	110
Zusammen	979,9	1081,3	36,9	675,4	105

Diabetiker.

Tageszeit	Ausgeschiedene Kohlensäure	Ausgeschiedene Wasser	Ausgeschiedene Harnstoff	Ausgeschiedene Zucker	Aufgenommener Sauerstoff	Verhältnisszahl
Tag	359,3	308,6	29,6	246,4	278,0	94
Nacht	300,0	302,7	20,2	148,1	294,2	74
Zusammen	659,3	611,3	49,8	394,5	572,2	84

Diese beiden Kranken bieten also nicht entfernt einen solchen Unterschied in der Kohlensäureausgabe und Sauerstoffaufnahme zwischen Tag und Nacht dar, als der Gesunde. Beim Leukämiker verkehren sich sogar Harnstoffausscheidung und Sauerstoffaufnahme in das gerade Gegentheil, wie beim Gesunden. Beim Diabetiker gehen zwar beide Functionen in demselben Sinne, wie beim Gesunden vor sich, aber die Unterschiede zwischen Tag und Nacht sind viel geringer.

Ohne Trennung der Ergebnisse des Versuches in Tages- und Nachthälften würden diese Unterschiede nicht hervorgetreten sein, und man hätte glauben können, dass im Stoffwechsel zwischen einem Gesunden und Leukämiker gar kein erheblicher Unterschied obwalte. Mit Ausnahme etwa der Wasserabgabe fallen die 24stündigen Zahlen Beider sehr nahe zusammen:

	Gesunder.	Leukämiker a.	Leukämiker b.	
Kohlensäure	911	980	970	in 24 Stunden.
Harnstoff	37	37	34	
Sauerstoff	709	675	790	
Wasser	828	1081	1284	

P. vergleicht schliesslich die Blutkörperchen mit kleinen Fahrzeugen, die auf der Hauptverkehrstrasse, dem Eiweissstrom, mit Sauerstoff einerseits und mit Kohlensäure andererseits bis zu 4½ Pfund täglich beladen hin und her fahren und diese ohne Aufsehen und Geräusch verdichteten Gase ex- und importiren. Bei Nacht, wo das Kohlensäureexportgeschäft mehr ruhe, sei das Importgeschäft des Sauerstoffs um so lebhafter, und würden damit die entferntesten Gegenden des Körpers mit Vorrath für die Mühen des nächsten Tages versorgt.

C. SPECK (5) hat eine grössere Reihe von Untersuchungen angestellt über die willkürlichen Veränderungen des Athemprocesses. — Er bediente sich zweier Spirometer, aus deren einem die Luft ein- und in deren anderen die Luft ausgeathmet wurde. Die Regulirung geschah durch Wasserverschluss. Der Druck der in den Spirometern eingeschlossenen Luft wurde nach einem Wassermanometer mit dem Druck der äussern Luft genau ausgeglichen, Temperatur und Barometerstand berücksichtigt, die Luftdichtigkeit des ganzen Apparats wurde sorgfältigst geprüft. Für eine Ausgleichung des Drucks, den die Cylinder der Spirometer auf die Lungen ausüben, war gesorgt.

Die Analyse der Luft wurde theils volumetrisch, theils durch Absorption ausgeführt. Die auf eigene Weise construirte Absorptionsröhre liegt fast in ihrer ganzen Länge in einem weiten, mit Wasser gefüllten und mit Thermometer versehenen Zinkmantel, um raschen Temperaturschwankungen möglichst vorzubeugen. Die Absorptionsröhre war mit Wasser gefüllt und es trat in dem Maasse, als das Wasser abgelassen wurde, die zu untersuchende Luft ein. Das Abfliessen des Wassers geschah rasch, damit nicht während des Einströmens der Luft Kohlensäure absorbirt werde. Ueberdies wurde das eingetretene Luftvolum durch das ausgeflossene Wasserquantum controlirt. Die Druckverhältnisse wurden an einem Wassermanometer abgelesen. Die Absorptionsflüssigkeiten wurden von aussen aus langen, engen, mit schliessbaren Oeffnungen versehenen Röhren, die ein genaues Ablesen gestatteten, in dem Masse zugelassen, als die Absorption erfolgte, was durch das Manometer angezeigt wurde. Die Volumverminderung der Luft wurde so an der verbrauchten Flüssigkeit aufs Genaueste abgelesen.

Als Absorptionsflüssigkeit für den Sauerstoff fand SP. eine Mischung aus Aetzbaryt und Aetzkali am Besten; mit derselben wurden bei reiner atmosph. Luft aus Doppelbestimmungen 20,81 pCt. und 20,98 pCt.

Sauerstoff erhalten. Die einzelnen Doppelanalysen differirten im Maximum nur um 0,06 nur einmal.

Die Ausführung der Athembewegungen geschah in der Art, dass Sp., auf einem Stuhle sitzend, nach einer tiefen Exspiration, die die Luft möglichst aus der Lunge herauspresste, bei geschlossener Nase den Gummischlauch, der vor dem Wasserventil sich in 2 Röhren theilte, die zu den beiden Spirometern führten, in den Mund nahm und in dem einen Falle natürlich, in dem andern möglichst sparsam, im dritten aber möglichst stark athmete.

Das natürliche Athmen liess sich sehr leicht bewerkstelligen, da weder der Wasserverschluss, noch die Cylinder der Spirometer ein erhebliches Hinderniss boten. Bei dem sparsamen Athmen wurde versucht, möglichst wenig Luft durch die Lungen streichen zu lassen, so dass Athemnoth entstand, die sich bei längerer Dauer des Versuchs durch unwillkürliche tiefere Inspirationen, die wieder eine Ausgleichung herbeiführten, geltend machte. Am Ende des Versuchs bestand jedoch stets Athemnoth. Bei dem starken Athmen wurde möglichst kräftig und rasch die Luft tief eingezogen und ebenso wieder ausgestossen, so dass möglichst viel Luft durch die Lungen ging und in die feineren Bronchien eindrang. Es entstand dabei sehr bald etwas eingenommener Kopf und Schwindel. Die eingeathmete Luft wurde als aus 20,95 pCt. Sauerstoff und 79,05 pCt. Stickstoff bestehend angenommen, ihr Kohlensäure-Gehalt bei der Rechnung ausser Acht gelassen, dagegen die ein- und ausgeathmeten Luftmengen auf trockne Luft bei 0° und 760 Km. B. berechnet.

Mit Uebergehung der Einzelversuche theilen wir die gewonnenen Haupt- und Mittelwerthe für 1 Minute in nachstehender Tabelle mit:

	Zahl der Athemzüge	Tiefe der Athemzüge	Ein- geathmet in Cub.-Cent.	Aus- geathmet in Cub.-Cent.	Ausgeschiedene CO_2 in		Verbrauchter O in		Verhältniss		
		Cub. Cnt.			Cub. Cnt.	Gramm.	Cub. Cnt.	Gramm.	der CO_2 zum O im Volum wie 1000:	der ein- zur ausgeathmeten Luft = 1000:	des verbrauchten O zum O der CO_2 = 1:
I. Reihe.											
Maximum			8046	8050	364	0,717	420	0,601	1193	1000,5	0,98
Minimum			7108	7070	271	0,578	322	0,471	1019	992,3	0,84
Medium	5,8	1304	7561	7527	318	0,627	358	0,515	1128	995	0,89
II. Reihe.											
Maximum			6930	6892	323	0,639	376	0,543	1216	995	0,852
Minimum			6824	6766	268	0,529	326	0,467	1164	991	0,824
Medium	8,4	818	6877	6829	295	0,584	351	0,505	1190	993	0,84
III. Reihe.											
Maximum			6474	6424	290	0,572	360	0,516	1242	992	0,821
Minimum			5346	5284	259	0,510	315	0,452	1216	985	0,806
Medium	5,6	1052	5896	5833	269	0,530	330	0,473	1226	989	0,815
IV. Reihe.											
Maximum			19719	19911	679	1,338	513	0,736	853	1006	1,411
Minimum			14142	14224	446	0,880	371	0,526	710	1010	1,174
Medium	6	2917	17502	17647	560	1,105	437	0,625	780	1008	1,280

Sp. zieht aus seinen Versuchsresultaten folgende Schlüsse:

1) Bei gewöhnlichem Athmen wird ein etwas grösseres Luftvolum eingeathmet, als ausgeathmet. Je mehr durch ein unüberwindliches Hinderniss oder durch den Willen der Athemprocess herabgesetzt wird, um so kleiner im Verhältniss zu dem eingeathmeten Luftvolum wird das ausgeathmete. Wird durch den Willen der Athemprocess verstärkt, d. h. wird möglichst viel Luft durch die Lungen hindurch geleitet, so dreht sich das Verhältniss um, und es wird ein grösseres Luftvolum ausgeathmet, als eingeathmet wurde, und wahrscheinlich wird das ausgeathmete Luftvolum im Verhältniss zu dem eingeathmeten um so grösser, je stärker die Lunge ventilirt wird.

2) Die absolute Menge der ausgeathmeten Kohlensäure wird durch die Beschränkung des Athemprocesses durch unüberwindliche Hindernisse, oder durch den Willen vermindert, und zwar um so mehr, je weniger die Lunge ventilirt wird, umgekehrt wird die absolute Kohlensäure-Ausscheidung durch willkürliche Steigerung des Athemprocesses sehr vermehrt. Es kann diese Vermehrung für mehrere Minuten bis fast auf das Doppelte des normalen Quantums gebracht werden, während die willkürliche Verminderung der Kohlensäureausscheidung viel unbedeutender ausfällt.

3) Wie die Kohlensäureausscheidung, so lässt sich auch die Sauerstoffabsorption, letztere aber in einem weit engeren Spielraum willkürlich innerhalb gewisser Grenzen vermehren oder vermindern.

4) Der aufgenommene Sauerstoff erscheint bei natürlichem Athmen nicht sämmtlich in der ausgeathmeten Kohlensäure wieder, so dass im Mittel von 100 Theilen aufgenommenem Sauerstoff 89 Theile in der Kohlensäure wieder enthalten sind, 11 Theile also im Körper anderweitige Verwendung finden. Je mehr der Athemprocess beschränkt wird, um so weniger Sauerstoff wird in der Kohlensäure wieder ausgeschieden, so dass bis zu 19 pCt. im Körper zurückbleiben können. Je mehr dagegen der Athem forcirt wird,

um so weniger reicht der aufgenommene Sauerstoff zur Bildung der ausgeathmeten Kohlensäure hin, so dass also in der Kohlensäure weit mehr Sauerstoff erscheint, als aufgenommen wurde. Im Maximum wurden bei SP.'s Versuchen auf 100 aufgenommenen Sauerstoff in der Kohlensäure 140 Theile ausgeschieden.

SP. theilt endlich noch Versuche über den Einfluss der Athemveränderungen auf die Körpertemperatur, dann Berechnungen über die Wärmeproduction mit, bezüglich deren wir auf die Abhandlung selbst verweisen müssen. Zum Schlusse giebt derselbe die procentige Zusammensetzung der ausgeathmeten Luft in den 4 Versuchsreihen, wie nachstehende Tabelle zeigt:

	pCt. O.	pCt. N.	pCt. CO_2.
I. Reihe.			
Maximum	16,55	79,79	4,54
Minimum	15,66	79,15	3,82
Medium	16,29	79,49	4,21
II. Reihe			
Maximum	16,28	79,77	4,53
Minimum	15,70	79,75	3,97
Medium	15,99	79,76	4,30
III. Reihe.			
Maximum	16,15	79,94	4,98
Minimum	15,10	79,78	4,07
Medium	15,50	79,87	4,63
IV. Reihe.			
Maximum	18,63	78,76	3,41
Minimum	18,13	78,35	3,02
Medium	18,29	78,53	3,17

Wie also der Procentgehalt der ausgeathmeten Luft an CO_2 zunimmt, wenn der Athem sparsamer wird, und abnimmt, wenn forcirt geathmet wird, so verhält der Procentgehalt der ausgeathmeten Luft an O sich umgekehrt. Der Procentgehalt an N dagegen steigt und fällt mit der Kohlensäure.

Nachtrag.

G. ALBINI (Sulla respirazione nelle rane. Rendiconto della R. Accad. d. sc. fis. e mat. di Napoli. Giugno 1866) berichtet die Erfolge der von ihm gemachten Exstirpation der Lungen von 6 Fröschen, die bezüglich 3, 5, 9, 52, 84 und 116 Tage die Operation überlebten.

Die spät gestorbenen waren sehr mager, anämisch, die Wunde war gut vernarbt, die Leber tiefbraun, Gallenblase gespannt, voll dunkler Galle, der Verdauungscanal ganz oder theilweise stark von Gas ausgedehnt, in einem Falle selbst geplatzt, in einem anderen Falle war auch die Harnblase mit Luft straff gefüllt.

5 andere Frösche, denen Verf. durch Excision der Zungenränder das Schlucken von Luft unmöglich gemacht, fand er nach 9, 13, 18, 22, 41 Tagen todt. Bei dem letzten hatte Verf. am 25. Tage, als er bemerkte, dass es dem Frosche durch Breitdrücken der Zunge gelungen war, die Mundhöhle zu schliessen und Luft zu schlucken, alle Weichtheile der Mandibula abgeschnitten. Die Autopsie ergab ausserordentliche Magerkeit der Frösche, Anämie, wenig Luft in Magen und Darm, Hyperämie der Mesenterialgefässe und der Intastinalschleimhaut, braune Leber. Bei dem 4. waren die Lungen schlaff, grau, der Verdauungscanal von den Fauces bis zum Ende des Dünndarms durch Luft ausgedehnt.

Alle Frösche athmeten bis wenige Tage vor dem Tode regelmässig; doch war die Respirationsfrequenz der operirten grösser, als der gesunden, der lungenlosen grösser, als derer, denen das Schlucken unmöglich gemacht.

Die Weibchen waren im Allgemeinen resistenter, als die Männchen.

Dr. Kronecker.

V. PETTENKOFER und VOIT (6) publiciren in der Zeitschrift für Biologie abermals eine grössere Reihe von Versuchen, die sie mit Anwendung ihres grossen Respirations-Apparates vorgenommen haben. Dieselben betreffen den Stoffverbrauch des normalen Menschen beim Hungern, der Eiweissnahrung und stickstoffreien Kost, einerseits im Zustande der Ruhe und andererseits der Arbeit. – Es sind 15 Einzelversuche, von denen 14 an einem kräftigen, 28 Jahre alten Uhrmacher von 70 Kil. Körpergewicht, der 15. an einem 36 Jahre alten Schneider von 53 Kil. Körpergewicht angestellt wurde.

Die Versuchsanordnung war im Allgemeinen die bereits früher beschriebene. Die Nahrung wurde aus möglichst reinen Stoffen, deren Zusammensetzung bekannt war, gemischt. Nachdem z. B. die bestimmte Menge des rein ausgeschnittenen Fleisches abgewogen war, wurden die dünnen Schnitte mit genau gewogenen Mengen von Schmalz und Salz in einer kleinen Pfanne gebraten, nach dem Braten sorgfältig aus der Pfanne entfernt und wieder gewogen. Der Gewichtsverlust wurde als Wasser berechnet.

Das Eiweiss der Eier wurde gleichfalls mit einer gewissen Menge Schmalz und Salz in der Pfanne gebacken; aus Stärke wurden mit etwas Wasser, Zucker und Schmalz kleine Kuchen bereitet; aus dem Gewichte des Kuchens und der dazu verwendeten Stärke, des Zuckers und Schmalzes liess sich die Menge des im Kuchen noch befindlichen Wassers berechnen. Die Butter wurde auf Brod gestrichen genossen; das Fleischextract mit einer bekannten Wasser- und Salzquantität zur Suppe hergerichtet.

Um sicher zu sein, dass die Nahrung ihre Wirkungen im Körper ausgeübt habe und Alles absorbirt sei, wurde die letzte Speise 12 Stunden vor Anfang des Versuchs eingenommen und ebenso während des Versuchstages 12 Stunden vor Beendigung desselben. Jeder Versuch dauerte somit 24 Stunden. – Bei der Stickstoffbestimmung des Harns musste des grösseren Kochsalzgehaltes desselben wegen eine Ausfällung mit salpetersaurem Silber der mit salpetersaurem

Quecksilberoxyd vorausgehen. 17 Mal wurde die Elementaranalyse auf Stickstoff mit der Harnstofftitrirung zugleich vorgenommen. Die mittlere directe Stickstoffbestimmung ergab 9,31 Gramm auf 700 Gramm Harn, die mittlere Stickstoffmenge aus dem Harnstoff berechnet 9,40 Gramm. – Der Gehalt an festen Bestandtheilen und Wasser im Harn wurde erhalten, indem ungefähr 5 Gramm in einem mit ausgeglühtem Quarzsand gefüllten Porzellanschälchen gewogen, und bei 100 Grad getrocknet wurden. – Die Aschenbestimmung im Harn geschah so, dass man den Harn verkohlte und das Gewicht der Kohle nahm. Dann wurde durch heisse verdünnte Salzsäure die Kohle ausgezogen und zurückgewogen. – Die Harnsäurebestimmung geschah durch Fällen mit Salzsäure, Filtriren und Auswaschen mit Alkohol. Einigemal wurde auch der ganze eingetrocknete Harn von 24 Stunden der Elementaranalyse unterworfen und dabei nach Abzug der Asche folgende Zusammensetzung erhalten:

	I. bei mittl. Kost.	II. bei mittl. Kost.	III. Hung. b. Tag.	IV. Hung. b. Nacht.
Kohlenstoff	27,1	27,2	29,1	29,2
Wasserstoff	5,9	5,8	5,8	5,8
Stickstoff	37,5	37,8	37,7	39,2
Sauerstoff	29,5	29,2	27,4	25,8
	100,0	100,0	100,0	100,0

Vergleicht man diese Zahlen mit denen des Harnstoffs, so ergiebt sich, dass im Menschenharn neben dem Harnstoff noch an Kohlenstoff reiche Verbindungen ausgeschieden werden, die nahezu so viel Kohlenstoff ausführen, als der Harnstoff und mit letzterem gleichmässig zu- und abnehmen. Sie enthalten bei mittlerer Kost 5 Gramm Kohlenstoff per Tag.

Der auf einen bestimmten Tag treffende Koth kann leicht abgegrenzt werden, wenn sich der Mensch gewöhnt, denselben täglich zu einer bestimmten Stunde Vormittags zu entleeren. Es wird dann immer der durch die Nahrung oder Ausscheidung des vorhergehenden Tages gebildete gewonnen.

Während der Koth des Hundes immer nur einen kleinen Bruchtheil der durch den Harn entfernten Bestandtheile ausmacht, ist dies beim Menschen nicht der Fall. Es werden bei letzterem so viel Kohlenstoff und Wasserstoff ausgeschieden wie durch den Harn.

Die Bestimmung der den Körper verlassenden Gase und die des von der Luft aufgenommenen Sauerstoffs geschah auf die bereits früher beschriebene Weise mit dem grossen Respirations-Apparate. – Die 24stündige Untersuchungsdauer wurde in 2 Hälften geschieden, was der Respirationsapparat in seiner gegenwärtigen vollendeten Einrichtung mit 4 Untersuchungspumpen leicht gestattet; im Anfange des Versuchs arbeiten nämlich alle 4 Pumpen und es kommen dadurch 2 Proben der in den Apparat einströmenden und 2 Proben der abströmenden Luft zur Untersuchung. Nachdem Abends die erste Hälfte der Zeit verstrichen ist, werden 2 Pumpen ausgeschaltet, der Stand der grossen Gasuhr notirt und das Versuchsobject nach völliger Entleerung der Harnblase gewogen; die beiden andern Pumpen arbeiten die Nacht durch bis zu Ende des Versuchs fort. Das Resultat des Tages, vom Gesammtresultate der 24 Stunden abgezogen, lässt die Ausgabe und Einnahme während der Nacht erkennen.

Das Volumen des in der grossen Gasuhr gemessenen Gesammtluftstroms muss auf die Temperatur und die derselben entsprechende Feuchtigkeit der kleinen Gasuhren gebracht werden, welche die untersuchte Luftprobe anzeigen. Die kleinen Gasuhren sind vorher genau geaicht und die directen Ablesungen werden darnach corrigirt. Die nach dem Versuche in der Kammer rückständigen Athemgase werden natürlich in Berechnung gebracht. – Das Bettzeug giebt je nach seinem Feuchtigkeitszustande und dem der umgebenden Luft Wasser ab oder nimmt Wasser auf; es muss daher vor und nach dem Versuche gewogen werden. Eine Zunahme des Bettes musste als Plus zur Wasserabgabe berechnet werden, eine Abnahme als Minus. Das Gleiche geschah auch mit Büchern, in denen der Mann etwa las.

Die Verff. theilen nun ein vollständiges über den 3–4. August 1866 geführtes Protokoll der einzelnen Ergebnisse und betreffenden Aufzeichnungen über den Stand der grossen Gasuhr, die Temperatur der beiden Gasuhren, die untersuchten Luftmengen, die Kohlensäure-Bestimmungen (mit Barytwasser), die Wasserbestimmungen mit Schwefelsäure-Apparaten, beide letztere sowohl im Strom, als im Rückstand in der äusseren und inneren Luft bei Tag und bei Nacht zusammen mit, woraus sich schliesslich ergiebt, dass producirt wurden:

	Tag	Nacht	24 Std.
Kohlensäure	884,6	399,6	1284,2
Wasser	1094,8	947,7	1822,5
			+ 220,0 im Bett
			2042,5

Die Bestimmung des vom Menschen aus der Luft aufgenommenen Sauerstoffs geschieht, wie bei der Elementar-Analyse, aus dem Verluste und wird gefunden durch Ermittelung des Körpergewichts vor und nach dem Versuche, des Gewichtes der Nahrung und des Getränkes, dann der Ausscheidungen durch Darm und Nieren, sowie durch Haut und Lunge. Auf die Sauerstoffzahl fallen mithin alle Fehler, welche bei den einzelnen Wägungen und Bestimmungen gemacht werden. Für die verschiedenen möglichen Fehler, angenommen selbst, dass sie sich nicht theilweise compensiren, sondern alle auf eine Seite fallen, nehmen P. u. V. die Summe von 70 Gramm an, nämlich 30 Gramm für die Bestimmung des Wassers und je 10 Gramm für Wägung des Menschen, seines Bettes, für Bestimmung der Kohlensäure und die Vernachlässigung des Wasserstoffs und Grubengases.

Da es sich nun bei diesen Versuchen um 700 Gramm und mehr Sauerstoff handelt, so hat man im ungünstigsten Falle nur einen Fehler von 10 pCt. der ganzen Grösse zu befürchten. Der Maximalfehler der Sauerstoffbestimmung ist mithin nur wenig grösser, als bei den Untersuchungen von LUDWIG und SCZELKOW nach der BUNSEN'schen Methode mit 8,5 pCt.

Im oben mitgetheilten Falle ergiebt die Berechnung der Sauerstoffmenge Folgendes:

Tag		Nacht	
Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben
Nahrung 2461,4	Kohlensäure . . . 884,6	Nahrung 848,2	Kohlensäure 399,6
	Wasser 1094,8	Gewichtsabnahme . 296,0	Wasser 947,3
	Harn 725,8	1144,2	Harn 457,0
	Gewichtszunahme . 50,0		Summe . . . 1803,9
	Summe . . . 2755,2		Einnahme . . 1144,2
	Einnahme . . 2461,4		Sauerstoff 659,7
	Sauerstoff 293,8		

Es folgen nun die Detailergebnisse von 15 an normalen Menschen (ein Uhrmacher von 28 Jahren 70 Kilogramm schwer und ein Schneider von 36 Jahren 53 Kilogramm schwer) angestellten Versuchen, wobei stets die Zeitdauer des Versuches, die Nahrung in ihren einzelnen Stoffen und die Zeit des Genusses, die Ausgaben von Harn und seinen Bestandtheilen, die Respirations-Producte, ferner die Elemente der Einnahmen und Ausgaben nach 24 Stunden, dann nach Tag und Nacht verzeichnet tabellarisch mitgetheilt werden. Versuch I. bis IV. geschah bei Hunger und Ruhe, Versuch V. bis VII. bei mittlerer Kost und Ruhe, VIII. und IX. bei mittlerer Kost und Arbeit, X. und XI. bei eiweissreicher Kost und Ruhe und zwar am 1. und 3. Tage; Versuch XII. und XIII. bei stickstoffloser Kost und Ruhe am 1. und 2. Tage, Versuch XIV. bei Morgens und Abends gleicher Kost und Ruhe, Versuch XV. bei mittlerer Kost und Ruhe mit Mann II.

Diese auf 36 Seiten mitgetheilten Ergebnisse der Versuche können natürlich hier nicht im Detail wiederholt werden und wird es genügen, die hauptsächlichsten von den Verff. daraus gezogenen Schlussfolgerungen kurz zu erwähnen:

Im Hunger lebt der Mensch von seinem eigenen Körper; er giebt die Zersetzungsproducte desselben durch Nieren, Haut und Lungen ab und verliert dadurch ansehnlich an Gewicht, im Versuch I. um 930 Gramm, im Versuch III. um 660 Gramm. Im Versuch I. wurden 11,33 Gramm Stickstoff, im Versuch III. 10,96 Gramm durch den Harn abgeschieden. Erstere entsprachen 333, letztere 322 Gramm frischem Fleisch. Die Gesammtmenge des in der Respiration abgegebenen Wassers und der Kohlensäure ist in beiden Versuchen sehr wenig verschieden; im Versuch I. sind 261 Gramm Kohlenstoff, in No. III. 190 Gramm in der Form von Kohlensäure ausgeschieden worden. In den 333 und 322 Grammen Fleisch sind 41,7 und 40,3 Gramm Kohlenstoff. Der Ueberschuss des Kohlenstoffs, auf Fett berechnet, ergiebt für I. 216 und für III. 202 Gramm. – Weiter sind in den 333 Grammen Fleisch 5,8 Gramm und in den 322 Grammen 5,6 Gramm Wasserstoff, in 216 Gramm Fett aber 25,7 Gramm und in 202 Grammen Fett 24,0 Wasserstoff enthalten gewesen, mithin bei I. im Ganzen 31,5 und bei III. 29,6 Gramm Wasserstoff oxydirt worden. Da nun bei I. in 24 Stund. 115,0 und bei III. 110,2 Wasserstoff in den Einnahmen und 221,5 und 188,2 in den Ausgaben erscheinen, mithin bei I. eine Differenz von 106,5 und bei III. von 77,5 vorhanden ist, so sind mithin bei I. noch 75,0 und bei III. noch 47,9 Wasserstoff, natürlich in der Form von Wasser aus dem Körper getreten, und sind erstere mit den 561 und letztere mit den 338 Grammen Sauerstoff, die nach Abzug des Fleisch- und Fett-Sauerstoffs von dem Gesammtsauerstoff noch übrig bleiben, verbunden als Wasser ausgetreten. Aus dem Wasserstoff selbst berechnet, müsste die Sauerstoffmenge 601 und 383 sein.

Da die eiweissartigen Substanzen erst dann der weiteren Oxydation unterliegen, nachdem sich der Stickstoff derselben fast nur in der Form von Harnstoff abgetrennt hat, so lässt sich berechnen, wie viel von ihnen nach Abzug der Elemente des Harnes zur Verbrennung bleibt. Um was mehr Kohlenstoff in der Respiration austritt, als die der Zersetzung anheim gefallene stickstoffhaltige Substanz liefern kann, das muss von stickstofffreien Stoffen des Körpers stammen. Da nun die verschiedenen Substanzen verschiedene Sauerstoffmengen brauchen, so lässt sich nach den Verff. entscheiden, mit welchen Stoffen die thatsächlich aufgenommene Sauerstoffmenge am nächsten stimmt. Führt man in dieser Weise die Rechnung, so ergeben

		im Fleisch	im Harn	im Fett	zu oxydiren	O v. Aussen nöthig
No. I.	C	41,7	8,2	+165,4	= 198,9	530,4
	H	5,8	2,0	+ 25,7	= 29,5	235,7
	O	17,1	7,6	+ 25,1	= 34,6	–
						766,1
						– 34,6
						731,50.
					bestimmt	779,90.
No III.	C	40,3	8,0	+154,7	= 187,0	498,7
	H	5,6	1,8	+ 24,0	= 27,8	222,5
	O	16,6	7,5	+ 23,4	= 32,5	–
						721,2
						– 32,5
						688,70.
					bestimmt	742,60.

In No. I. ist eine Differenz von 48,4 Gramm = 6 pCt. Sauerstoff, in No. III. eine solche von 53,9 = 7 pCt. Sauerstoff. Es ist also nur die Annahme gerechtfertigt, dass der Hungernde von Fleisch und Fett seines Körpers zehrt.

Die Stickstoffmenge des Zerstörten verhält sich zum Kohlenstoff, wie 1 : 18. Vom verbrauchten Kohlenstoff erscheinen 4 pCt. im Harn und 96 pCt. in der Respiration.

Ausser den 253 und 244 Grammen Wasser des zerstörten Fleisches wurden in obigen Versuchen noch 383 und 142 weitere Gramme ausgegeben. 45 pCt. gehen durch die Perspiration, 55 pCt. durch den Harn fort.

Die Aschenmenge ergab sich nach Abzug der Einnahmen etwas geringer, als dem umgesetzten Fleische entspricht, woraus hervorgeht, dass der Körper von der reichlich ihm gebotenen Salzmenge etwas zurückbehalten hat.

Der Versuch II. war nur ein 12stündiger Nachtversuch, vor welchem direct die letzte Mahlzeit eingenommen worden war, und der ein Bild von dem allmäligen Uebergange in den eigentlichen Hungerzustand geben sollte. Ihm folgte dann ohne Unterbrechung der Hungerversuch III.

Die Ergebnisse der drei auf einander kommenden 12stündigen Abschnitte waren:

	Nacht	Tag	Nacht
Harnstoff	14,7	14,4	11,9
Kohlensäure	360	379	316
Sauerstoff	339	420	323

Die Harnstoffmenge sinkt allmälig, die der Kohlensäure und des Sauerstoffes nimmt auch ab, nachdem sie unter Tags, offenbar in Folge stärkerer Bewegung des Körpers, eine Steigerung erfahren haben.

Die Versuche V, VI und VII fanden mit dem kräftigen, 70 Kilo schweren Uhrmacher, der Versuch XV mit dem obengenannten 53 Kilo schweren Schneider statt.

Sie sollten den **Stoffwechsel bei mittlerer Kost und Ruhe** kennen lehren. Die genossene Kost betrug 137 Gramm trockene, eiweissartige Substanz, 117 Gramm Fett und 352 Gramm Kohlehydrate, und es verhielt sich darin der N zum C wie 1 : 18, oder auf 10 Theile stickstoffhaltiger Substanz kamen 64 Theile stickstofffreier. Die drei ersten Versuche ergaben so ziemlich dieselben Resultate, d. h. es wurde beinahe so viel ausgeschieden, als in der Nahrung zugeführt worden war. Es waren nämlich von je 315,5 von 301,1 und 299 Grm. in der Nahrung zugeführten Kohlenstoffs nur 39,8 – 13,1 und 14,6 Grm. nicht in den Ausgaben vorhanden, während die 19,47 bis 19,52 Grm. Stickstoff nur bis auf 0,46 und 0,49 Differenz zeigten, und zwar das einemal als Plus, das anderemal als Minus.

Es liegt am nächsten, den zurückgebliebenen Kohlenstoff als in Fett angesetzt zu denken; dann kann, wenn nichts Anderes verbrannt worden ist und der aus der Luft aufgenommene Sauerstoff eben zur Verbrennung hingereicht hat, als Rest nur so viel Wasserstoff und Sauerstoff bleiben, dass beide mit einander Wasser bilden. Die Berechnung ergiebt aber, dass sich der Rest nicht völlig zu Wasser ergänzt, und es ist daher möglich, dass ebenso, wie beim Hunger, mehr oder weniger Sauerstoff in den Körper eingenommen worden ist, als zur Verbrennung nöthig war, oder dass Fehler in der Sauerstoffbestimmung vorliegen. Berechnet man, wie viel Sauerstoff nöthig ist, um den Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff der Einnahmen, nach Abzug der Elemente des Harns und Kothes und des angesetzten Fettes, in Kohlensäure und Wasser zu verwandeln und wie viel wirklich aufgenommen worden ist, so beträgt die Differenz in der Quantität des aufgenommenen und des zur Verbrennung von Fleisch und Fett nöthigen Sauerstoffs 8,13 und 10 Procent. Nimmt man an, dass Kohlehydrate oder andere bekannte Stoffe statt Fett verbrennen, so würde dies nur im Versuch V zu einer grösseren Uebereinstimmung führen. Will man die Unterschiede nicht als Fehler betrachten, so sind in Nr. V 56 Grm. Sauerstoff vom Körper hergegeben worden, in Nr. VI und VII dagegen 121 Grm. und 86 Grm. zurückgehalten worden.

Bei dieser mittleren Kost wurden in dem Körper des Mannes wirklich zerstört:

137 Grm. trockene eiweissartige Substanz = 568 Fleisch,
72 - Fett,
352 - Kohlehydrate.

Trotz der gleichen Menge fester Bestandtheile in der Nahrung und trotzdem, dass sich der Körper nahezu auf dem ursprünglichen Bestand derselben erhält, ist das Körpergewicht ziemlichen Schwankungen unterworfen; im Versuch V z. B. eine Zunahme von 145 Grm., im Versuch VI eine solche von 668 Grm. und in VII eine Abnahme von 106 Grm. Die Ursache davon ist ungleiche Wasseraufnahme und Wasserausscheidung.

Die procentige Zusammensetzung des Harns nach Abzug der Asche ist bei der complicirten Nahrung doch nahezu die gleiche, wie bei Entziehung der Nahrung. Die Qualität der Stoffe im Harn ist unabhängig von der Art des Zersetzten; es gehen von der zersetzten Masse nur ganz bestimmte Stoffe in den Harn über, sowie man auch in der Perspiration immer dieselben Gase findet.

Vom ausgeschiedenen Wasser treffen im Mittel auf den Harn 54 Procent, auf den Koth 5 Procent, auf die Perspiration 41 Procent, während beim Hunger 55 Procent auf den Harn und 45 Procent auf Haut und Lunge kommen. Das Verhältniss bleibt sich also gleich. Absolut wird aber bei mittlerer Kost mehr Wasser durch die Perspiration abgegeben, als beim Hunger. Das Wasser, welches durch Haut und Lungen entfernt wird, verhält sich seiner Menge nach ähnlich, wie die Kohlensäure; man sieht durchschnittlich bei den Versuchen, bei welchen mehr Kohlensäure erscheint, auch mehr Wasser auftreten. Genau proportional können aber die Mengen beider nicht sein, da zwei Organe, die Haut und Lungen, sich in sehr ungleichem Maasse an der Erzeugung von Kohlensäure

und Wasser betheiligen, und auf die Ausscheidung des Wassers Temperatur und Feuchtigkeit der Luft von Einfluss ist, während die Kohlensäure dadurch nicht in ihrer Ausscheidung beeinflusst wird.

Beim Vergleich der in 24 Stunden verbrauchten Kohlenstoffmengen beim Hunger und bei mittlerer Kost (201 und 283 Grm.) ist die Differenz eine nicht so grosse, als man erwarten sollte. Es werden nämlich bei Erhaltung des Körpers nur um 29 Procent Kohlenstoff, aber um 42 Procent Stickstoff mehr verbraucht, als beim Hunger. Die Menge des verbrauchten Stickstoffs verhält sich zu der des Kohlenstoffs beim Hunger, wie 1 : 18, bei mittlerer Kost, wie 1 : 14; es wird also bei letzterem im Verhältniss etwas mehr stickstoffhaltige Substanz umgesetzt. Vom unbrauchbar gewordenen Kohlenstoff werden im Harn 4 Procent, im Koth 6 Procent und in der Respiration 90 Procent entfernt. Die Menge des durch Haut und Lungen in Form von Kohlensäure exspirirten Kohlenstoffs beträgt für einen Erwachsenen bei ausreichender Kost im Mittel 253 Grm., also weniger, als man früher annahm.

Im Ganzen ähnlich, wie die Kohlensäure, verhält sich auch der aufgenommene Sauerstoff; er beträgt im Mittel beim Hunger 761 Grm., bei der Nahrungszufuhr 832 Grm. Im Hunger wird jedoch im Verhältniss zur Kohlensäureausscheidung mehr Sauerstoff aufgenommen, als bei mittlerer Nahrung. Die Kohlensäuremenge verhält sich zu der des Wasserstoffs beim Hunger, wie 100 : 106, bei Nahrung dagegen, wie 100 : 90. Dies erklärt sich aus dem Gehalte der mittleren Kost an Kohlehydraten, während beim Hunger nur Fleisch und Fett des Körpers verwendet werden, also zur Erzeugung einer gleichen Menge Kohlensäure mehr Luftsauerstoff erforderlich ist.

Berechnet man die Kohlehydrate auf ihren Fettwerth, so hätte der 71 Kilo. schwere Mensch 568 Fleisch und 219 Fett zur Erhaltung nöthig, während der 33 Kilom. schwere fleischfressende Hund mindestens 450 Gramm Fleisch und 100 Gramm Fett bedarf. Der Kohlenstoffverbrauch ist im ersteren Fall 283 Gramm, im letzteren 123 Gramm; der des Sauerstoffs im ersteren 832 Gramm, im letzteren 287 Gramm. Während sich also der Kohlenstoffbedarf beim halb so schweren Hunde, gegenüber dem beim Menschen, wie 100 : 230 verhält, der des Sauerstoffs wie 100 : 290, ist der Fleischverbrauch merkwürdigerweise kaum verschieden. (100 : 126.)

Der nur 53 Kilo. schwere Schneider verzehrte im Versuch No. XV. genau die gleiche mittlere Kost, wie der 71 Kilo. schwere Uhrmacher.

Die Menge der Harnbestandtheile und des umgesetzten Fleisches ist in beiden Fällen gleich; der Schneider konnte aber weder dieselbe Menge Sauerstoff aufnehmen, noch dieselbe Menge Kohlensäure erzeugen. Die Sauerstoffaufnahme betrug nämlich bei letzterem nur 601 Gramm – gegen 832 des Uhrmachers; und die Kohlensäureausscheidung 695 Gramm gegen 928. Die Sauerstoffaufnahme des Uhrmachers verhält sich zu der des Schneiders, wie 100 : 74, und die Kohlensäureabgabe gleichfalls, wie 100 : 74.

Der Schneider setzte aber auch 118 Gramm Fett an, der Uhrmacher bei gleicher Nahrung nur 29 Gramm.

Die Sauerstoffaufnahme und die Möglichkeit einer gesteigerten Oxydation ist also nicht direct an eine an Fett oder Eiweiss reiche Nahrung gebunden, sondern vom Körperzustand abhängig. Erst wenn durch fortgesetzte reichliche Nahrung der Körperzustand sich nach und nach gebessert und zu dem eines kräftigen Mannes sich erhoben hat, wird die gleiche Sauerstoffaufnahme, Zerstörung und Leistung stattfinden können. Der Gang der Eiweisszersetzung aber richtet sich vor Allem nach der Eiweissmenge der Nahrung, die zu dem grösstentheils unter die Bedingungen der Zerstörung gerathenden Vorrathseiweiss beiträgt; die Sauerstoffaufnahme nach dem Stand des Organeiweisses, das in viel geringerem Grade der Verbrennung unterliegt; denn man sieht trotz gleicher Eiweisszersetzung bei beiden Individuen eine sehr verschiedene Sauerstoffaufnahme.

Dieser Versuch zeigt nach den Verff. auch die Unrichtigkeit der Ranke'schen Annahme, dass erst dann Stickstoffgleichgewicht einträte, wenn dasselbe im Kohlenstoff sich hergestellt habe.

Um den Stoffwechsel bei eiweissreicher Kost und Ruhe zu ermitteln, erhielt der Mann L während 3 Tage die gleiche an Eiweiss reiche Nahrung. Am ersten und dritten Tage wurden in den Versuchen X. und XI. die gasförmigen Ausgaben bestimmt, am zweiten Tage nur die durch Harn und Koth. Die Kost enthielt 300 Gramm eiweissartige Substanz, 123 Gramm Fett und 399 Gramm Kohlehydrate. Der Stickstoff dieser Nahrung verhielt sich zum Kohlenstoff, wie 1 : 10 oder auf 10 Theile stickstoffhaltige kamen 23 stickstofffreie Theile.

Bei der eiweissreichen Kost wird zwar mehr Eiweiss im Körper zersetzt und die Harnstoffausscheidung ansehnlich vermehrt, aber es erscheint nicht aller Stickstoff der Einnahmen gleich in den Excreten wieder, es wird vielmehr ein Theil des verzehrten Eiweisses angesetzt und zwar am ersten Tage 409 Gramm Fleisch, am zweiten 306 und am dritten 190 Gramm, bis endlich der Körper allmälig den Gleichgewichtszustand im Stickstoff erreicht.

Nach Abrechnung des Kohlenstoffs des angesetzten Fleisches von der Differenz der Einnahmen und Ausgaben bleibt am 1. Tag noch ein Rest von 70, am dritten von 64 Gramm Kohlenstoff übrig, die wohl im Körper als Fett zurückgeblieben sind.

Rechnung über Einnahmen und Ausgaben an Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, und der directe Versuch ergeben nur eine Differenz von 3 pCt. Sauerstoff, daher in der That der grösste Theil der Nahrung umgesetzt, und die angenommene Fleisch- und Fettmenge angesetzt worden sein muss.

In der That ist in No. X. der Körper des Mannes um 1144 Gramm und in No. XI. um 561 Gramm schwerer geworden; da der Ansatz von Fett und Fleisch

aber beide Male nur ein geringer war, so ist der Körper absolut und relativ reicher an Wasser geworden.

Während bei der mittleren Kost im Mittel nur 2084 Gramm Wasser aufgenommen wurden, betrug die Menge desselben im Mittel von X. und XI. 3693 Gramm, mithin um 1609 Gramm mehr per Tag; dem entsprechend wurde durch Harn, Koth und Perspiration im Mittel um 1116 Gramm mehr entfernt, während der Rest im Körper zurückblieb. Die Wasserausscheidung vertheilte sich zu 61 pCt. auf den Harn, 5 pCt auf den Koth und 34 pCt. auf die Athmung, d. h. es wird die Hauptmenge des Ueberschusses des Wassers durch den Harn eliminirt und nur ein kleinerer Theil durch die Respiration. Da diesmal mehr Wasser im Athem austritt, so ist das Verhältniss der Kohlensäure zu dem des Wassers, wie 100 : 113.

Bei mittlerer Nahrung waren im Mittel 305 Gramm Kohlenstoff aufgenommen worden, hier im Mittel 423 Gramm; da der Ansatz von Kohlenstoff aber ein grösserer ist, so ist der Verbrauch dieses Stoffes nicht viel bedeutender, nämlich nur um 36 Gramm. Vom verbrauchten Kohlenstoff entfallen 6 pCt. auf den Harn, 6 pCt. auf den Koth und 88 pCt. auf die Respiration. Die Menge der durch Haut und Lungen ausgeathmeten Kohlensäure ist nicht viel grösser, als die bei mittlerer Kost (1020 gegen 928 Gramm). Während also die Kohlensäuremenge nur unwesentlich zunahm (10 pCt.), änderte sich der Eiweissumsatz in No. XI. um 87 pCt.

Die Sauerstoffaufnahme ist durch die eiweissreichere Nahrung zwar etwas grösser, als bei mittlerer Kost (863 Gramm gegen 832); allein diese 31 Gramm mehr sind doch gegenüber der Mehrzufuhr von 676 Gramm Fleisch im Ganzen nur gering; ebenso die Vermehrung der Kohlensäure. Da nahezu die gleiche Sauerstoffeinnahme stattfand wie bei mittlerer Kost, aber nochmal soviel Fleisch verbrannte, so blieb weniger Sauerstoff für das Fett übrig, das deshalb in grösserer Menge angesetzt wurde, als bei der mittleren Nahrung; ja es verbrennt sogar aus demselben Grunde weniger Fett, als beim Hunger, wenn man die Kohlehydrate in Fett umrechnet. Auch hier zeigt sich wieder die wichtige Thatsache, dass eine grössere Eiweisszufuhr und Eiweisszersetzung nicht wesentlich die Fähigkeit des Körpers erhöht, Sauerstoff aufzunehmen, dieselbe ist vielmehr geknüpft an die Eiweissmenge des ganzen Körpers oder den Körperzustand; da letzterer aber nicht momentan durch eiweissreiche Nahrung hinreichend sich verändert, so steigert sich auch die Sauerstoffaufnahme nur wenig; am dritten Tage wird aber schon etwas mehr Sauerstoff eingenommen, als am ersten, weil durch den Fleischansatz die Menge des Organeiweisses grösser geworden ist. Die Eiweisszerstörung richtet sich vorzüglich nach der Quantität des Vorrathseiweisses und diese vorzüglich nach dem Eiweissgehalt der Nahrung, die Sauerstoffeinfuhr nach dem Organeiweiss, dessen Stand nur allmälig durch die Zufuhr verändert wird. Dass es vor Allem das Organeiweiss ist, welches die Menge des absorbirbaren Sauerstoffes bestimmt, zeigt auch insbesondere der Versuch XV. an dem Schneider, bei welchem trotz gleicher Nahrung 238 Gramm Sauerstoff weniger gebunden wurde, als beim kräftigeren Individuum.

Im Versuch XIV. wurde die eiweissreiche Kost nicht, wie bei den andern Versuchen, auf einmal, sondern in 2 Perioden, früh 9 Uhr und Abends 9 Uhr, genossen. Die Nahrung bestand hier aus 271 Gramm trockner eiweissartiger Substanz, 89 Gramm Fett und 274 Gramm Kohlehydraten, sie ist also reicher an Eiweiss, aber ärmer an Fett und Kohlehydraten, als die mittlere Kost. Es wurde dabei, wie bei den vorausgehenden Versuchen mit reichlicher Eiweissnahrung, Fleisch angesetzt, aber wegen der geringeren Zufuhr an Fett und Kohlehydraten kein Fett unverbrannt zurückgehalten, sondern sogar etwas weniges vom Körper noch hergegeben.

Die Menge des aufgenommenen Wassers ist hier viel geringer als in den Versuchen X. und XI. und zwar um 1924 Gramm; in der Respiration wurden aber nur um 87 Gramm weniger entfernt. Die Haupt-Differenz fällt auf den Harn; bei gleicher Temperatur und gleichem Wassergehalte der umgebenden Luft und gleicher Körperbewegung ist also vorzüglich die Niere das Organ, welches grössere Mengen von Wasser eliminirt. Im Harn werden 48 pCt., im Koth 5 pCt., durch Haut und Lungen 47 pCt. Wasser entfernt.

Die Kohlensäureabscheidung und die Sauerstoffaufnahme sind nicht wesentlich anders, als bei der mittleren Kost, da das geringe Plus von Eiweiss den Körperzustand nicht sehr und auch nicht gleich am ersten Tage ändern kann. Man ersieht aber auch, dass eine ansehnlich stärkere Zufuhr von Fett oder Kohlehydraten, wie es bei der gewöhnlichen und der eiweissreichen Kost der Fall war, die Sauerstoffaufnahme nicht modificirt.

In den Versuchen XII. und XIII. wurde während 1½ Tagen bei Ruhe die gleiche, wesentlich aus Kohlehydraten und Fett, nämlich 402 Gramm Kohlehydrate und 79 Gramm Fett, bestehende Nahrung gereicht. Rechnet man die Kohlehydrate in Fett um, so ergeben sich im Ganzen 249 Gramm Fett.

Es wurden nun im Körper bei dieser Nahrung zersetzt:

357 Gramm Fleisch
45 „ Fett
402 „ Kohlehydrate (= 167 Fett).

Für diese berechnet sich der von Aussen nöthige Sauerstoff zu 668 Gramm, bestimmt wurden aber 808 Gramm, mithin Differenz = 17 pCt.

Die Sauerstoffeinfuhr ist, trotzdem dass nicht mehr verbrannt wird, doch um 47 Gramm grösser, als beim Hunger und nur um 28 Gramm geringer, als bei Erhaltungs-Kost. Ebenso, wie bei Nahrungsentziehung, tritt mehr Sauerstoff in den Körper, als das zersetzte Fleisch und Fett nöthig hat, nur ist die Differenz noch grösser, als beim Hunger. Da die Möglichkeit der Absorption einer gewissen Menge Sauerstoff wegen des noch nicht veränderten Körperzustandes die gleiche bleibt, der Umsatz von Fleisch aber wegen des Ausbleibens der Zufuhr dieses Nahrungsmittels so gering, wie beim Hunger ist, so muss ein Theil des aufgenommenen Sauer-

stoffs unverwendet aufgespeichert werden. Reducirt man die Kohlehydrate auf ihr Aequivalent Fett, so lebte der Mensch bei der stickstofflosen Nahrung auf Kosten von 357 Gramm Fleisch seines Körpers und 215 Gramm Fett der Nahrung. Man ersieht daraus, dass die Zufuhr von stickstofffreien Substanzen weder auf die Umsetzung des Eiweisses am Körper, noch auf die des Fettes oder der Kohlehydrate von erheblichem Einfluss ist; der ganze Umsatz bleibt nahezu, wie beim Hunger, mag man noch so viel Fett oder Kohlehydrate in den Körper bringen.

Die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure war so gross, wie die bei mittlerer Nahrung und um 216 Gramm höher, als beim Hunger; es wird aber doch nicht mehr zerstört, als beim Hunger, denn die grössere Kohlensäuremenge rührt nur von der Verbrennung der Kohlehydrate her, die bei dem gleichen Sauerstoffverbrauch viel mehr Kohlensäure entwickeln, als das beim Hunger verbrennende Fett.

Bei 3 Versuchen Nr. IV, VIII. und IX. wurde der Stoffwechsel bei Arbeit geprüft und zwar in Nr. IV. bei gleichzeitigem Hunger, in VIII. und IX. bei mittlerer Kost. Die Arbeit bestand in der Drehung eines mit einem Gewichte von 25 Kilo belasteten Schwungrades. Die Bewegung geschah während 9 Stunden und belief sich auf 7500 Umdrehungen. Abends war der Mann ermüdet, wie nach einer anstrengenden Arbeit oder einem längeren Marsche.

Im Versuch IV. betrug der Körperverlust nicht mehr, als bei Hunger und Ruhe, nämlich 681 Gramm.

Auch die Menge der im Harn ausgeschiedenen Theile (46 Gramm) ist nicht grösser als bei Hunger und Ruhe (47 Gramm). Nach Abzug des Stickstoffs der Einnahmen bleiben noch 10,57 Gramm übrig, die vom Körper herstammen und 311 Gramm frischem Fleisch entsprechen, während bei den Hungerversuchen mit Ruhe im Mittel 327 Gramm Fleisch zersetzt worden sind. Der Eiweissverbrauch ist also derselbe, ob der Körper ruht oder eine intensive Arbeit leistet.

Dagegen ist die Ausscheidung durch Haut und Lunge eine wesentlich andere. Während nämlich bei Ruhe 821 Gramm Wasser und 716 Gramm Kohlensäure ausgeschieden wurden, beträgt bei der Arbeit das Wasser 1777 Gramm und die Kohlensäure 1187 Gramm. Der Kohlenstoff, welcher nicht dem umgesetzten Fleisch entspricht, stammt wahrscheinlich auch hier vom verbrannten Fett her, und berechnet sich auf 380 Gramm Fett. Für 311 Gramm Fleisch und 380 Gramm Fett sind der Rechnung nach 1192 Gramm Sauerstoff von Aussen nöthig. Die Bestimmung ergab 1071 Gramm, mithin eine Differenz von 11 pCt. — Will man diese Differenz nicht als Fehler betrachten, so bleibt, da dieselbe von verbrennenden Kohlehydraten nicht ganz bedingt sein kann, nur die Annahme übrig, dass im Körper vorräthiger Sauerstoff mit verbraucht wurde.

Trotz der bedeutenden Wasserabgabe hat der Körper doch seinen relativen Wassergehalt nicht geändert, da sehr viel Wasser genossen wurde.

Vom unbrauchbar gewordenen Kohlenstoff gingen 3 pCt. in den Harn und 97 pCt. in die Respiration über, vom Wasser nur 30 pCt. in den Harn und 70 pCt. in die Respiration. Die Kohlensäuremenge des Athems verhielt sich bei der Ruhe zum Wasser, wie 100: 114, bei der Arbeit, wie 100: 150. Die Quantität der Kohlensäure ist grösser als bei mittlerer (928 Gramm) und eiweissreicher Kost (1020 Gramm). Auch die Aufnahme des Sauerstoffs ist grösser als bei irgend einer Zufuhr von Nahrung.

Die Ergebnisse der beiden Arbeitstage bei mittlerer Kost (Versuch No. VIII. und IX.) sind sich ziemlich ähnlich. — In der Nahrung waren:

137 Gramm trockene eiweissartige Substanz
117 „ Fett
352 „ Kohlehydrate.

Verbraucht wurden aber 137 Gramm eiweissartige Substanz, 173 Gramm Fett und 352 Gramm Kohlehydrate, oder, wenn man die Kohlehydrate auch in Fett ausdrückt, 330 Gramm Fett.

Es war mithin der Verbrauch an stickstoffhaltiger Substanz bei Ruhe und Arbeit derselbe. Der Harn und Koth enthielten im ersteren Falle im Mittel 19,47 Gramm Stickstoff, im letzteren Falle 19,28 Gramm. In der Athmung wurden 1727 Gramm Wasser und 1209 Gramm Kohlensäure ausgeschieden; die Quantität der Kohlensäure ist mithin wieder bedeutend grösser, als bei Ruhe und sogar etwas grösser, als bei Arbeit mit Hunger, die Wasserausscheidung etwas geringer, als bei Arbeit mit Hunger.

Vom verbrauchten Kohlenstoff wurden im Mittel 3 pCt. im Harn, 4 pCt. im Koth und 93 pCt. in der Respiration entfernt.

Sehr auffallend ist bei der mittleren Kost die geringe Zunahme der Sauerstoffabsorption (um 149 Gramm), trotz angestrengter Thätigkeit des Körpers. Bei der Arbeit wurde beide Male im Verhältniss zur Kohlensäure-Ausscheidung weniger Sauerstoff eingenommen, aber mehr verbraucht.

Wie also in diesen Versuchen mit Arbeit die von Voit bereits früher beim Hunde beobachtete Thatsache ihre Bestätigung findet, dass die Stickstoffausscheidung bei Ruhe und Arbeit gleich ist, so hat sich auch bei der Untersuchung der Phosphorsäure und Schwefelsäure des Harnes in beiden Zuständen das übereinstimmende Resultat ergeben, dass eine Differenz nicht stattfindet. Es ergab nämlich der Harn bei mittlerer Kost:

	Ruhe	Arbeit
Schwefelsäure	2,56 2,66	2,57
Phosphorsäure	4,19	4,15 4,07

Bei stickstoffloser Kost und Ruhe und bei Hunger und Arbeit fanden sich im Tag:

	Ruhe	Arbeit
Schwefelsäure	1,47	1,72
Phosphorsäure	3,15	2,95

Um den Zweifel zu beseitigen, als gebe die 24-stündige Ausscheidung während der Arbeit nicht richtig die Verhältnisse an, und es werde während der Arbeit mehr, in der nachfolgenden Ruhezeit dagegen

um so weniger Eiweiss zerstört, haben die Verff. den Harn der 12 Tagstunden, während deren gearbeitet wurde, von dem der Nacht- d. h. Ruhestunden getrennt. Es ergab sich keine, obigen Zweifel begründende Differenz, und sie schliessen daraus, dass sich auch nicht einmal vorübergehend während der Arbeit mehr Eiweiss zersetze, als in der Ruhe.

Endlich heben dieselben, den Angaben von Smith gegenüber, der manchmal das 10fache der normalen Abscheidung an Kohlensäure und ebenso der Aufnahme an Sauerstoff bei Arbeit beobachtet haben will, nachdrücklich hervor, dass die Gesammtsteigerung trotz tüchtiger Arbeit ihres Mannes lange nicht so bedeutend war. Es verhielt sich nämlich, das Verhalten bei Ruhe = 1 gesetzt, die Kohlensäureabgabe bei Arbeit und Hunger, wie 1,7, bei Arbeit und mittlerer Kost, wie 1,3, die Sauerstoffaufnahme im ersten Falle wie 1,4, im letzteren wie 1,2.

Zum Schlusse mögen aus der grossen Anzahl von tabellarischen Zusammenstellungen, in denen das Detail der einzelnen Versuche, die wir seither in ihren Hauptergebnissen geschildert haben, enthalten ist, nur folgende zwei, die die Ergebnisse nach Tag und Nacht geschieden enthalten und eine gute Uebersicht gewähren, Platz finden:

Respirations-Tabelle I.

	Mann No. I.														Mann No II.
	Hunger.				Mittlere Kost					Eiweiss-reiche Kost.		Eiweiss-freie Kost		Gleiche Kost Morgens u. Abends	Mittlere Kost.
Versuchs-Nummer	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Zeit und Beschäftigung	11. Dec. 1866 Ruhe.	13. Dec 1866 Nacht vor III	14. Dec. 1866 Ruhe	22. Dec. 1866 Arbeit	31. Juli 1866 Ruhe	18. Dec 1866 Ruhe	27. Dec 1866 Ruhe	3. Aug. 1866 Arbeit	29. Dec. 1866 Arbeit	2. Jan. 1867 Ruhe	4. Jan. 1867 Ruhe	7 Jan. 1867 Ruhe	8 Jan. 1867 Ruhe	19. Dec 1866 Ruhe	30. Jan. 1867 Ruhe
Kohlensäure	**Ausgeschiedene Kohlensäure:**														
Tag	427	—	379	930	533	539	527	885	828	580	596	508	522	481	396
Nacht	312	360	316	257	379	404	403	400	306	423	442	331	—	451	299
24 Stunden	738		695	1187	912	943	930	1285	1134	1003	1038	839		932	695
Wasser	**In der Respiration ausgeschiedenes Wasser:**														
Tag	444	—	463	1425	344	534	446	1095	1035	696	644	566	681	535	469
Nacht	385	428	351	352	484	475	511	947	377	414	563	359	—	536	434
24 Stunden	829		814	1777	828	1009	957	2042	1412	1110	1207	925		1071	903
Sauerstoff	Aus der Luft aufgenommener Sauerstoff:														
Tag	450	—	420	922	235	469	418	295	795	632	566	523	556	397	379
Nacht	330	339	323	150	474	450	449	660	211	218	310	285	—	453	222
24 Stunden	780		743	1072	709	919	867	955	1006	850	876	808		850	601
Harnstoff	**Ausgeschiedener Harnstoff:**														
Tag	15,9	—	14,4	11,9	21,5	17,8	19,2	20,1	18,9	23,2	31,3	16,5	13,7	18,5	20,0
Nacht	10,9	14,7	11,9	13,1	15,7	17,6	18,0	16,2	18,4	32,6	38,4	11,2	—	20,3	18,6
24 Stunden	26,8		26,3	25,0	37,2	35,4	37,2	36,3	37,3	55,8	69,7	27,7		38,8	38,6
Verhältnisszahl	**Auf 100 aus der Luft aufgenommenem Sauerstoff erscheint Sauerstoff in der Kohlensäure:**														
Tag	69	—	66	73	175	84	92	218	67	67	77	71	69	88	76
Nacht	69	77	71	124	58	65	65	44	106	141	104	84	—	72	101
24 Stunden	69		68	80	94	74	78	98	82	90	86	75		80	84

Respirations-Tabelle II.

	Mann No. I.												Mann No. II.
	Hunger.			Mittlere Kost.					Eiweiss-reiche Kost.		Eiweissfreie Kost.	Gleiche Kost Morgens u. Abends	Mittlere Kost.
Versuchs-Nummer	I	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIV	XV
Zeit und Beschäftigung	11. Dec. 1866 Ruhe	14. Dec. 1866 Ruhe	22. Dec. 1866 Arbeit	31. Juli 1866 Ruhe	18. Dec. 1866 Ruhe	27. Dec. 1866 Ruhe	3. Aug. 1866 Arbeit	29. Dec. 1866 Arbeit	2. Jan. 1867 Ruhe	4. Jan. 1867 Ruhe	7. Jan. 1867 Ruhe	19. Dec 1866 Ruhe	30. Januar 1867 Ruhe
Kohlensäure-Procente	Von 100 ausgeschiedener Kohlensäure kommen auf Tag und Nacht:												
bei Tag	58	55	78	58	57	57	69	73	58	58	61	52	57
„ Nacht	42	45	22	42	43	43	31	27	42	42	39	48	43
Wasser-Procente	Von 100 in der Respiration ausgeschiedenem Wasser kommen auf Tag und Nacht:												
bei Tag	54	57	82	42	53	47	54	73	63	53	61	50	52
„ Nacht	46	43	18	58	47	53	46	27	37	47	39	50	48
Sauerstoff-Procente	Von 100 in der Respiration aufgenommenem Sauerstoff kommen auf Tag und Nacht:												
bei Tag	58	57	86	33	51	48	31	79	74	65	65	47	64
„ Nacht	42	43	14	67	49	52	69	21	26	35	35	53	36
Harnstoff-Procente	Von 100 ausgeschiedenem Harnstoff kommen auf Tag und Nacht:												
bei Tag	59	54	48	58	50	51	54	51	42	45	61	48	52
„ Nacht	41	46	52	42	50	49	46	49	58	55	39	52	48

Indem die Verff. auch die Resultate dieser Tag- und Nacht-Versuche einer näheren Beleuchtung unterziehen, kommen dieselben schliesslich noch einmal auf die Frage der Aufspeicherung des Sauerstoffs zurück. Sie erinnern an Beobachtungen von Sacc und später von Valentin an Murmelthieren im Winterschlafe gemacht, Beobachtungen, die dann von Regnault und Reiset auch bei hungernden Kaninchen und beim Hunde bestätigt wurden.

Die Versuche der Verff. haben nun (vergl. Respirations-Tabelle I) das nämliche auch für den Menschen nachgewiesen. – Auch die zwar bis jetzt nur in 12-stündigen Tagesversuchen von Henneberg in Weende mit Rindern vorgenommenen, von dem Verf. tabellarisch mitgetheilten Versuche im grossen Respirations-Apparate der dortigen Versuchsstation ergeben, wenn man den ausgeschiedenen Harnstoff als ein zuverlässiges Maass für die in 24 Stunden umgesetzten stickstoffhaltigen Bestandtheile des Futters annimmt, eine innige Beziehung zwischen Eiweiss und Sauerstoff. – Ganz ausnahmslos zeigt sich nämlich bei jedem Thier und bei jedem Versuche, dass die Verhältnisszahl des Sauerstoffs mit der Harnstoffzahl steigt und fällt. In Worten ausgedrückt: mit der Vermehrung des Eiweisses in der Nahrung steigt die Fähigkeit des Körpers, zu gewissen Zeiten Sauerstoff aufzuspeichern. Die Verff. sind der Ansicht, dass es für alle Organe bestimmte Grade der Sättigung mit Sauerstoff gebe, wie es einen für das Sauerstoff zuführende Organ, für das Blut giebt. Aufgabe fernerer Forschung sei es, alle Umstände zu ermitteln, welche auf den zeitlichen Rhythmus der Sauerstoffaufnahme von Einfluss sind.

An die besprochenen Versuche reihen die Verff. schliesslich eine kurze Besprechung der Quelle der Muskelkraft. Sie können sich dem von Traube, dann Fick und Wislicenus, sowie auch Frankland aufgestellten Satze, dass die eigentliche Kraftquelle in der Verbrennung der stickstofffreien Körperbestandtheile zu suchen und die Harnstoffabscheidung nur Folge einer beständigen Abnutzung der aus Eiweisskörpern aufgebauten Apparate sei, nicht anschliessen.

Diese Theorie trage dem notorisch höchst bedeutenden Einfluss des Eiweissgehaltes der Nahrung und des Körpers und damit einer grossen Reihe von allgemein bekannten Thatsachen keine Rechnung. Wenn bei Ruhe und Arbeit der Eiweissumsatz sich gleich bleibe, so könne man denselben unmöglich als von einer Abnutzung herrührend betrachten, denn diese müsste bei der Arbeit doch grösser werden, als bei Ruhe.

Das Bild der Dampfmaschine passe nicht für den Organismus, indem in demselben aus Mangel an den dazu nöthigen Bedingungen, nämlich der Temperaturdifferenz zwischen Kessel und Condensator (Clausius), die durch Verbrennung entwickelte Wärme nicht, wie bei der Dampfmaschine, in mechanische Bewegungs-

erscheinung umgesetzt werden könne. Darüber seien aber wohl alle einig, dass die mechanische Kraftleistung irgend eine Quelle haben müsse; dass das Gesetz der Erhaltung der Kraft auch im lebenden Organismus keine Ausnahme erleide; dass also auch die Muskelkraft eine materielle Unterlage haben müsse. Eine andere Frage aber sei die, in wie weit man die bei der Bewegung auftretenden Zersetzungserscheinungen als direkte Quellen für die Muskelkraft, oder als bloss secundäre Erscheinungen ansehen dürfe. PETTENKOFER hat anstatt des Bildes der Dampfmaschine das einer Wasserkraft gewählt, die, wie z. B. bei einem Mühlbache, bald ganz, bald nur theilweise zur Verwendung kommt, je nach dem Willen des Besitzers. Es sei bekannt, dass nicht Fett und Kohlehydrate, sondern Genuss von Eiweisskörpern zur Ausübung intensiver Muskelkräfte nöthig sei, und dass Fettleibigkeit nicht als ein Vorzeichen von Muskelkraft angesehen werde. Letztere sei in der Regel mit Magerkeit verbunden. Die Zunahme der Kraft, der Arbeitsleistung eines Körpers erfolge sehr langsam und allmälig und verhalte sich durchaus nicht proportional der Menge der Verbrennungsproducte, die innerhalb 24 Stunden geliefert werden.

Bei Diabetes und namentlich bei Leukämie zeige sich, dass ein Mensch beim besten Appetit und bei der besten und reichlichsten Kost, doch zu jeder Muskelanstrengung absolut unfähig sei.

Der Vorgang der Aeusserung von Muskelkraft sei ein viel zu complicirter, als dass man ohne Weiteres die Quelle der Kraft in die Oxydation von Fett oder Zucker verlegen könnte, bloss aus dem Grunde, weil bei der Muskelcontraction mehr Kohlensäure erscheine. Wer dies behaupten wolle, müsse auch den Nachweis liefern, dass von der Wärmemenge, welche bei der Verbrennung von Fett während der Arbeit geliefert worden, der als lebendige Kraft für die Arbeit benutzte Theil in der nach Aussen abgegebenen Wärme fehle. Zur Verbrennung von Fett und Zucker gehöre Sauerstoff. Der Sauerstoff gelange aber nur durch Vermittlung der Eiweisskörper in uns. Das Blut condensire, wie aus den Arbeitsversuchen hervorgehe, in 24 Stunden mehr als ein Kilo Sauerstoffgas aus der Luft, und dieses muss, ehe es in den Verbrennungsproducten wieder austritt, in den activen Zustand versetzt werden, wie SCHÖNBEIN gezeigt hat. Diese Condensation besorgen einzig und allein die Eiweisskörper. Aus dem Versuch XV. gehe deutlich hervor, dass, ehe entsprechend einer reichlicheren Nahrung auch mehr Kohlensäure ausgeschieden werde, zuvor auch eine grössere Menge Sauerstoff aufgenommen werden müsse, dass aber der Körper diese Fähigkeii nicht auf einmal, sondern erst allmälig erlange. Also selbst, wenn man die Verbrennung von Fett auch als die nächste Quelle der Muskelkraft annehmen wolle, so wären die Eiweisskörper am Vorgange immer noch mit ihrer beträchtlichen Arbeit der Sauerstoffcondensation wesentlich betheiligt, und es sei ohne diese Rolle der Eiweisskörper keine Verbrennung von Fett und auch keine Entstehung von Kraft denkbar. Der Muskel entzieht, namentlich wenn er arbeitet, dem Blute beständig Sauerstoff (LUDWIG und SCZELKOW). Der Muskel hat den Sauerstoff jedenfalls noch fester gebunden, als das Blut, dem letzteren lässt er sich im Vacuum noch entziehen, dem Muskel nicht mehr (HERMANN).

Die Verff. denken sich nun den Vorgang in der Art, dass durch die Sauerstoffaufnahme in die Organe und durch das sich gleichmässig zersetzende Eiweiss eine Spannkraft angesammelt wird, die auch bei der Ruhe allmälig verbraucht wird, und die willkürlich in mechanische Arbeit verwandelt werden kann. Während der letzteren werde auf eine noch unbekannte Weise der Sauerstoff veranlasst, sich mit einer den Muskeln nicht angehörigen kohlenstoffhaltigen Substanz (dem Fett) zu verbinden, die dann unter Erzeugung derselben Wärmemenge verbrenne, wie ausserhalb des Körpers.

Die Verff. versichern schliesslich, dass sie vorläufig dieser Hypothese keinen Werth beilegen, aber Versuche anstellen wollen, ob eine andere Hypothese wahrscheinlicher sei. Zu diesem Behufe sind sie jetzt damit beschäftigt, den Respirationsapparat für Verrichtung messbarer Arbeit und für Calorimetrie einzurichten, und hoffen, dass es ihnen gelingen werde, die immerhin nicht ganz leichte Aufgabe zu lösen.

Es ist unmöglich, die umfängliche Abhandlung VOIT's (7) über den Eiweissumsatz bei Ernährung mit reinem Fleisch in extenso hier wiederzugeben, und müssen wir uns daher mit einigen der Hauptergebnisse begnügen.

VOIT constatirt zuerst als allgemeine Erfahrung aller Experimentatoren die Zunahme der Eiweissumsetzung mit Zunahme der Zufuhr – dagegen ergebe sich andererseits, dass ausser der Zufuhr auch noch andere Momente von Einfluss seien auf die Verschiedenheit des Eiweissumsatzes, und dieses seien insbesondere die durch vorausgegangene Fütterung erzeugten Körperzustände. – Die Ab- oder Zunahme der Eiweissumsetzung bei verschiedener Quantität der Eiweisszufuhr ist nicht proportional der Eiweissmenge im Körper. Es betheiligt sich immer nur ein Theil des im Körper befindlichen Eiweisses an den Vorgängen der Umsetzung. Zu dem beim Hunger vorhandenen Organ- und Vorrathseiweiss kommt bei eiweisshaltiger Nahrung dieses Eiweiss hinzu; es schlägt sich grösstentheils zu dem im Körper befindlichen, von der vorausgehenden Nahrung stammenden, leicht zersetzlichen Vorrathseiweiss, zum Theil wird es aber auch schwerer verbrennliches Organeiweiss.

Mit den verschiedensten Eiweissmengen der Nahrung kann Stickstoffgleichgewicht eintreten, ohne dass das Plus über den Hunger Luxus ist. Der Organismus setzt sich fast mit jeder Menge Eiweissnahrung in's Gleichgewicht. Doch giebt es eine obere und untere Grenze, über und unter die hinaus ein Gleichgewichtszustand bei einem Organismus unmöglich ist. V. geht hierbei auf die LIEBIG'sche Lehre, dann auf die Theorie der Luxusconsumption ein, bezüglich deren er als Experimentum crucis den Satz aufstellt, dass, wenn die über den Verbrauch beim Hunger hinausgehende Ei-

weisszufuhr Luxus wäre, der Körper sich mit einer Zusammensetzung des beim Hunger Umgesetzten müsste erhalten können. Jeder Versuch dieser Art ergebe aber ohne Ausnahme, dass bei einer solchen Nahrung der Körper stets noch von sich hergebe und nicht viel später, als ohne alle Nahrung zu Grunde gehe. Sobald man Eiweiss darreicht, sei es auch die kleinste Menge, wird mehr Eiweiss zersetzt, als beim Hunger; darum heben 200 Gramm Fleisch der Nahrung nicht den Verbrauch von 200 Gramm Fleisch im Körper auf.

Durch die stickstoffhaltige Nahrung findet eine Vermehrung der im Körper vorhandenen Menge von Organ- und Vorrathseiweiss statt. Das Vorrathseiweiss liefert aber die Hauptmasse des Verbrauchseiweisses. Da das Eiweiss der Nahrung namentlich bei Ausschluss von Fetten oder Kohlehydraten beinahe ganz zum Vorrathe hinzukommt, so wird dadurch der die Grösse der Zersetzung hauptsächlich bestimmende Factor vergrössert und deshalb eine Steigerung des Eiweissumsatzes bewirkt. Nun kommt es natürlich ganz darauf an, wie gross der im Körper aufgespeicherte Vorrath ist, zu dem das Eiweiss der Nahrung hinzugefügt wird. Darum hat die gleiche Zufuhr einen sehr ungleichen Erfolg, und es kann eine gewisse Eiweissmenge einmal mehr wie ausreichend sein, ein andermal den Verlust vom Körper nicht verhüten.

Befindet sich der Körper einmal mit einer gewissen Eiweissmenge der Nahrung im Gleichgewicht, so ändert sich der Umsatz bei gleichbleibender Nahrung nicht mehr, es wird nur dann angesetzt, wenn mehr Eiweiss als vorher gegeben wird, d. h. es wird in diesem Falle in der ersten Zeit für gewöhnlich nicht der ganze Ueberschuss zersetzt, sondern es wird weniger zerstört, und der Körper behält einen Theil Eiweiss als solches zurück. Nach einiger Zeit setzt sich aber der Körper auch mit dieser grösseren Eiweissmenge in's Gleichgewicht. – Die Grenze, bei der in einem Organismus Eiweiss zurückgehalten wird, ist keine feststehende, sondern eine höchst variable.

Ein fetter Körper setzt verhältnissmässig mehr Fleisch an, als ein fleischreicher; und ebenso drückt Fett, welches zugleich mit Fleisch in der Nahrung gereicht wird, unter gewissen Umständen den Eiweissumsatz herab.

Es steht dies im Einklang mit einer von dem Verf. schon früher gemachten Beobachtung, nach welcher ein im Verhältniss zum Fleisch an Fett reicher, hungernder Organismus weniger Fleisch ansetzt.

Wenn der Körper mit einer gewissen Fleischmenge der Nahrung den Verbrauch eben deckt, und nun in der folgenden Zeit weniger dargereicht wird, als vorher, so giebt der Körper jetzt von seinem eigenen Eiweiss, wie beim Hunger ab. Es ist auch hier der Punkt, bei welchem eine Abgabe von Fleisch vom Körper eintritt, kein bestimmter, sondern ein sehr wechselnder, da, wenn einmal mit einer gewissen Fleischmenge Gleichgewicht besteht (und dies ist bei der verschiedensten Quantität möglich), diese Menge Fleisch zur Erhaltung des betreffenden Zustandes nothwendig ist, sodass selbst bei sehr grossen Fleischmengen der Nahrung noch ein Verlust stattfinden kann.

Bei Fütterung mit einer kleineren Menge Eiweiss tritt nicht immer ein neuer Gleichgewichtszustand ein; es kann die Zufuhr unter allen Umständen zu gering sein. In diesem Falle ist der von der früheren Nahrung noch vorhandene, reichliche Vorrath bald aufgezehrt, und das vom Organeiweiss und der geringeren Fleischmenge der Nahrung Zerstörte beträgt mehr als die Zufuhr; d. h. es wird fortwährend, wie beim Hunger, mehr zersetzt, als Ersatz vorhanden ist, der Körper zehrt, wie in den späteren Hungertagen, von seinem Organeiweiss. Der Umsatz bleibt dabei, trotz des täglichen Fleischverlustes, nahezu constant; der täglich in der Nahrung hinzukommende kleine Vorrath ist stets der gleiche, und liefert daher immer den gleichen (grösseren) Theil zur Zersetzung; das Organeiweiss trägt aber nur wenig zum zerstörten Material bei, und ändert sich daher im Verhältniss zu seiner Masse kaum; es bleibt deshalb die Summe des Verbrauchseiweisses nahezu die nämliche.

Die Menge des Vorrathseiweisses steht nicht in einer festen Beziehung zu der des Organeiweisses, denn es kann nachgewiesen werden, dass bei sehr ungleichem Gehalt des Körpers an Organeiweiss der Reichthum an Vorrathseiweiss nicht verschieden ist. Es geht dies schon daraus hervor, dass der Körper die gleiche Quantität Fleisch bei sehr ungleichem Zustande zersetzt. Ist ferner im Verhältniss zum Fleisch viel Fett am Körper aufgehäuft, so wird mehr Fleisch aus der Nahrung angesetzt und weniger umgesetzt; und umgekehrt, wird mehr umgesetzt, wenn der Körper arm an Fett ist. Auch ein fettreicher hungernder Organismus zerstört weniger, als ein im Verhältniss zum Fleisch fettarmer.

Nimmt der Körper während längerer Zeit an Fleisch ab, z. B. beim Hunger, so verbraucht sich in den ersten 4 oder 5 Tagen das vorhandene Vorrathseiweiss, dann wird aber der eigentliche Körper, das Organeiweiss, angegriffen, das in seiner Masse bedeutend ist, aber nur geringen Antheil an der Zersetzung nimmt, so dass vom 5. bis 16. Hungertage an täglich beinahe gleich viel zerstört wird.

Giebt man nun wieder reines Fleisch als Nahrung, so vermehrt dieses vor Allem den mit einem grossen Bruchtheil der Zersetzung anheimfallenden Vorrath, und nur wenig das Organ, an dem ohne wesentliche Aenderung des Verbrauchs viel sich anhäufen kann. Somit wird bald der Punkt gekommen sein, an welchem Verbrauch und Zufuhr sich decken; der Körper hat den gleichen Eiweissvorrath wieder, wie früher erlangt, aber der Verlust am Organ ist noch nicht eingebracht. Soll auch dieser eingebracht werden, so muss Fett oder ein Kohlehydrat zum Fleisch zugefügt werden, unter deren Einfluss das Umgekehrte, wie beim Hunger, sich geltend macht, da dabei fortwährend Fleisch angesetzt werden kann, ohne dass je Gleichgewicht eintritt.

Da 1 Kilogramm Körper desselben Thieres nicht immer die nämliche Zusammensetzung, sondern eine

äusserst verschiedene besitzt, so ist es fehlerhaft, die Grösse der Zersetzungen oder den zur Erhaltung nöthigen Bedarf auf 1 Kilo Körper zu reduciren und dann Vergleichungen am selben oder an verschiedenen Thieren anzustellen.

Endlich constatirt Verf. noch den Umstand, dass ein gut genährter Fleischfresser sich auf die Dauer mit reinem Fleisch erhalten kann.

Den Schluss der Abhandlung bilden Tabellen über die Versuche bei reiner Fleischfütterung.

Auch Prof. Seegen (8) hat sich mit der Frage über die Ausscheidung des Stickstoffes u. s. w. beschäftigt, kam aber dabei zu wesentlich anderen Resultaten, als Voit.

Das Versuchsobject war ein kräftiger Fleischerhund, der sich in einem Stalle befand, dessen Boden mif Zinkplatten bekleidet und abschüssig gebaut war, um den während des Aufenthaltes im Stalle entleerten Urin sammeln zu können. Ausserdem war der Hund gewöhnt, ausser dem Stalle in ein ihm untergehaltenes Glas zu entleeren.

Den Koth entleerte das Thier stets ausser dem Stalle und konnte derselbe ohne Verlust gesammelt werden.

Der Wassergehalt der Faeces schwankte zwischen 50–60 pCt., als Mittel wurde 56 pCt. berechnet.

Der Stickstoffgehalt betrug fast ausnahmslos 5 pCt. mit Schwankungen zwischen 0,1 bis 0,3 pCt.

Der Gesammtharn wurde täglich gemessen und davon 5 CC. zur Stickstoffbestimmung verwendet.

Dieselbe geschah durch Glühen mit Natronkalk in dem von Seegen hierfür eigens erdachten Apparate. Die Untersuchung der Glührückstände ergab die gänzliche Abwesenheit von Cyan-, Schwefelcyan-Verbindungen und cyansauren Salzen.

Das Thier wurde täglich um 12 Uhr, nachdem es in das ihm untergehaltene Glas Harn entleert hatte, auf einer genauen, auf 5 Grmm. Belastung ausschlagenden Dezimalwaage gewogen. Dann wurde ihm die Nahrung, sorgfältigst präparirtes Pferdefleisch mit 3,4 pCt. Stickstoffgehalt, gereicht.

Die Ergebnisse der gesammten Versuchsepoche sind in nachstehender Tabelle resumirt.

Periode	Nahrung	Dauer der Periode	Gewichts-Veränderung	Harnmenge		Stickstoff		Differenz	
				während d. ganzen Periode	per Tag	Einfuhr	Ausfuhr durch Harn und Koth	Gramm.	pCt.
I	840 Grmm. Fleisch	10	−550	13990	1399	285,6	227,9	− 57,7	20,2
II	910 „ „	20	−600	29990	1499	618,8	484,9	−133,9	21,6
III	980 „ „	18	- 880	28020	1556	600,0	480,0	−120,0	20,0
IV	980 „ „ + 1 Grmm. NaO_1 CO_2	10	−440	17320	1732	333,2	294,0	− 39,2	11,3
V	980 „ „	10	−600	17670	1767	333,2	300,0	− 33,2	10,0
VI	1100 „ „	10	+400	18380	1838	374,0	353,7	− 20,3	5,4
VII	1100 „ „ + 1 Grmm. NaO_1 CO_2	10	+210	19640	1964	374,0	382,4	+ 6,4	1,7
VIII	900 „ „	10	−690	17610	1761	306,0	319,2	+ 13,2	4,3

Seegen hält sich auf Grundlage seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen berechtigt:

1) Die stickstoffhaltigen Umsetzungsproducte werden nicht bloss mit Koth und Harn ausgeschieden. Es giebt für dieselben auch andere Ausscheidungswege und wahrscheinlich wird ein Theil des Stickstoffs durch Lungen und Haut ausgeschieden.

2) Unter verschiedenen noch nicht ermittelten Einflüssen ist die Ausscheidung der umgesetzten Stickstoffkörper durch den Harn die vorwaltende, während unter anderen Bedingungen ein grosser Theil und selbst bis zur Hälfte des umgesetzten Stickstoffs auf anderen Wegen den Körper verlässt.

3) Das kohlensaure Natron scheint die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Umsatzproducte durch die Nieren in Form von Harnstoff wesentlich zu steigern.

4) Man ist nicht berechtigt, jedes Deficit zwischen Stickstoffeinfuhr- und Ausfuhr durch Harn und Koth als ein dem Körper zu Gute kommendes Stickstoffersparniss anzusehen und als Fleischansatz zu berechnen.

E. A. Parkes (9) hat über die Ausscheidung von Stickstoff durch Nieren und Darmcanal während Ruhe und Arbeit bei stickstoffloser Nahrung Versuche angestellt.

Zur Untersuchung nahm er zwei Soldaten, von welchen der eine ein stark gebauter junger Mann, der andere ein schwach gebauter älterer Mann war.

Die Methoden, welche Verf. zur Bestimmung der verschiedenen Harnbestandtheile und des Stickstoffs der festen Excremente anwandte, waren für den Gesammtstickstoffgehalt: Glühen mit Natronkalk; für Harnstoff nach vorheriger Abscheidung des Chlors salpetersaures Quecksilberoxyd (Liebig); für Phosphorsäure essigs. Uranoxyd; für Schwefelsäure Chlorbaryumfüllung und Wägung.

Der Harn wurde alle Tage gesammelt. Speise und Getränke wurden genau gewogen oder gemessen.

Die Beobachtungen wurden 16 Tage lang fortgesetzt und zwar in folgenden fünf Perioden.

Erste Periode. Gewöhnliche regelmässige Diät und Beschäftigung; vier Tage.

Das Körpergewicht wechselte im Durchschnitt um $\frac{1}{2}$ Kilogramm, auf oder ab, bei jedem Manne. Sie waren dabei zwar nicht an ein gewisses Quantum

gebunden, nahmen aber doch eine ziemlich gleiche Quantität zu sich; das Durchschnittsquantum war:

	S.	T.
Gekochtes Fleisch	7,625 Unz.	7,625 Unz.
Brod	16,66 „	16,26 „
Pflanzenstoffe (¾ Kartoffel, ¼ Gemüse	13,87 „	13 „
Butter	1 „	1 „
Thee mit 3 Unz. Milch u. 1½ Unz. Zucker	20 „	20 „
Kaffee	20 „	20 „
Bier	15 „	15 „
Wasser	5,8 „	2,33 „
Salz	0,5 „	0,33 „

Und zwar:

	S.	T.
Wasserfreie feste Stoffe	662,2 Grmm.	610,2 Grmm.
Wasser	2334,5 „	2212,3 „
Summa	2996,7 Grmm.	2822,5 Grmm.

Das Körpergewicht betrug im Mittel bei S. 67,7 Klgrmm., bei T. 50,6 Klgrmm.

Auf ein Klgrmm. Körpergewicht berechnete sich demnach eine Aufnahme von festen Nahrungsstoffen bei S. 9,78 Grmm., bei T. 12 Grmm. Somit nahm zwar der schwächere Mann absolut weniger, relativ aber mehr zu sich.

Innerhalb vier Tage ergab die tägliche Urinabscheidung folgende Zahlen:

	S.	T.
Harnmenge	1226 CC.	1335 CC.
Specif. Gewicht	1028,25	1020,5
Harnstoff	35,001 Grmm.	25,925 Grmm.
Stickstoff im Harnstoff	16,334 „	12,098 „
Gesammtstickstoff (durch Natronkalk)	17,973 „	13,409 „
Nicht-Harnstoffstickstoff	1,639 „	1,313 „
Kochsalz	14,23 „	11,685 „

Die Stickstoffausscheidung war ziemlich dieselbe an den einzelnen Tagen, sie schwankte höchstens bei S. um 3 Grmm. und bei T. um 1 Grmm. über oder unter dem angeführten Mittel.

Auch scheint ein Verhältniss zwischen Ausscheidung und Körpergewicht stattzufinden.

Die Entleerung durch den Darmcanal wurde nur an einem Tage untersucht, und folgende Zahlen erhalten:

	S.	T.
Gesammtgewicht	171,1 Grmm.	198,47 Grmm.
Feste Stoffe	28,58 „	29,916 „
Wasser	142,52 „	168,55 „
Stickstoffgehalt	1,642 „	1,98 „

An diesem Tage hatte folgende Stickstoffabscheidung stattgefunden:

	S.	T.
Im Urin	20,155 Grmm.	13,410 Grmm.
Durch den Darm	1,642 „	1,980 „
Summa	21,797 Grmm.	15,390 Grmm.

Durch den Darmcanal war demnach bei S. nahezu $\frac{1}{13}$, bei T. nahezu $\frac{1}{8}$ des Gesammtstickstoffs abgeschieden worden.

An diesem Tage wurde Folgendes beobachtet:

	S.	T.
Körpergewicht am Anfang dieser Periode	67,7 Klgrm.	50,76 Klgrm.
Körpergewicht am Ende dieser Periode	68 „	50,89 „
Zunahme	400 Grmm.	130 Grmm.
Aufgenommen an Speisen und Getränken	3083 „	2969 „
Urin	1619 „	1774,8 „
Darmausscheidung	171,1 „	198,47 „
Durch Haut und Lunge ausgeschieden	893 „	866 „

Zweite Periode. Stickstofflose Nahrung und zugleich Ruhe.

Die Nahrung bestand für zwei Tage aus Folgendem:

	S.	T.
Wasserfreies Arrowroot	480 Grmm.	382,7 Grmm.
Wasserfreier Zucker	399,7 „	294,8 „
Trock. Kohlenhydrate Sa.	879,7 Grmm.	677,5 Grmm.
Butter (ohne Casein)	124,7 „	84,4 „
Wasserfreie Nahrung Sa.	1004,4 Grmm.	761,9 Grmm.
Wasser für 2 Tage	4592 „	4592 „

Beide mussten ruhig im Zimmer verweilen oder im Bette liegen.

Das Körpergewicht war nach zwei Tagen bei S. von 67,7 auf 66,5 Kil., bei T. von 50,6 auf 49,8 Kil. gesunken.

Der Harn war am ersten Tage nach 24 Stunden, am zweiten Tage je nach 12 Stunden untersucht worden.

Das mittlere Ergebniss beider Tage war, dass der Harnstoffgehalt bei S. von 35 Gramm auf 16,765 Gramm, also mehr als um die Hälfte, und bei T. von 26 Gramm auf 15 Gramm, also auch fast um die Hälfte gefallen war. In den letzten 12 Stunden betrug er bei S. nur 5 Gramm und bei T. nur 4,2 Gramm. Der Gesammtstickstoffgehalt fiel, das Mittel beider Tage berechnet, bei S. von 17,97 Gramm auf 8,176 Gramm und bei T. von 13,4 Gramm auf 7 Gramm, also bei S. um 6,034 Gramm und bei T. um 4,34 Gramm innerhalb 24 Stunden.

Die Ausscheidung von Phosphorsäure war bei beiden fast gleich. Bei S. 0,9533 Gramm, bei T. 0,941 Gramm. Dagegen betrug die Ausscheidung von Schwefelsäure bei S. 0,633 und bei T. nur 0,427 Gramm.

Der Gehalt an Kochsalz fiel in den letzten Stunden auf 1 Gramm und 0,42 Gramm. Die festen Excremente wurden am zweiten Tage untersucht und ergaben:

	S.	T.
Gesammtgewicht	42,53	35,44 Gramm.
Feste Stoffe	6,6	6,55 „
Feuchtigkeit	35,93	28,89 „
Stickstoff	0,3875	0,5360 „

Es ergaben sich also in dieser Periode folgende Zahlen:

	S.	T.
Körpergewicht beim Anfang dieser Periode	66,89	50,1 Kilogr.

	S.	T.
Gewicht des Körpers am Ende derselben	66,19	49,6 Grm.
Verlust während derselben	680	500 „
Gesammtbetrag der aufgenommenen Speisen und Getränke	2995	2907 „
Urin	2477,5	2306 „
Darmentleerung	45,53	35,44 „
Durch Haut und Lunge ausgeschieden	1155	1065,5 „

Zucker konnte im Harn nicht nachgewiesen werden.

Dritte Periode. Gemischte Kost und gewöhnliche Beschäftigung; vier Tage lang. Es wurde nahezu die nämliche Quantität von Nahrungsmitteln gereicht, als in der ersten Periode, wodurch nach Ablauf von 4 Tagen beide ihr früheres Körpergewicht wieder erreicht hatten.

Die Ausscheidung von Harnstoff und Gesammtstickstoff machte bei beiden Männern folgenden Verlauf.

Am ersten Tage nach Wiederaufnahme von stickstoffhaltiger Nahrung stieg der Harnstoffgehalt in runden Zahlen bei S. um 14, bei T. um 12 Gramm. Die Zunahme fand bei S. bis zum vierten, bei T. bis zum dritten Tage allmälig statt.

Der Gesammtstickstoffgehalt wuchs regelmässig bei beiden vier Tage lang. Das Gesammtresultat war also, dass, während bei gleicher Diät in der ersten Periode von S. 71,892 Gramm, von T. 53,636 Gramm Stickstoff abgeschieden wurden, in dieser Periode von S. nur 51,952 und von T. nur 44,38 Gramm ausgeschieden, somit bei S. 19,94 und bei T. 9,256 Gramm Stickstoff im Organismus zurückgehalten wurden.

Vierte Periode. Stickstofflose Nahrung und Arbeit innerhalb zweier Tage.

Die Nahrung in dieser Periode war dieselbe, wie in der zweiten Periode.

Sie bestand für zwei Tage aus:

	S.	T.
Wasserfreiem Arrowroot	796,6 Grm.	586,8 Grm.
„ Zucker	421,5 „	360,0 „
Gesammt-Kohlenhydrate	1218,1 „	946,8 „
Butter (ohne Casein)	188,5 „	127,5 „
Wasserfreie Nahrung Sa.	1306,6 Grm.	1074,3 Grm.
Wasser	5159,5 „	4762,6 „

Die Arbeit bestand in zwei Märschen auf einer Ebene.

Am ersten Tage legten sie einen Weg von 23,76 englischen Meilen zurück, was nach der von HAUGHTON entworfenen Formel bei S. dem Heben einer Last von 453,6 Tonnen 1 Fuss hoch, und bei T. dem Heben einer Last von 346,74 Tonnen entsprach.

Am zweiten Tage legten sie 32,78 engl. Meilen zurück, woraus sich für S. 625,8, für T. 475 Tonnen berechneten.

Dabei hatte S. 2 Kilgrm. und T. $\frac{3}{4}$ Kilgrm. am Körpergewicht verloren.

Bei der Untersuchung des Harns ergab sich Folgendes.

Die Harnmenge betrug in den ersten 24 Stunden bei S. 2550 CC, bei T. 1650 CC.

	S.	T.
Nach 12 Stunden des zweiten Tages (Tagurin)	„ 1210 „	„ „ 1000 „
In den letzten 12 Stunden (Nachturin)	„ 1020 „	„ „ 650 „

Die Harnstoffmenge belief sich

	S.	T.
Am ersten Tage auf	19,125 Grm.	16,005 Grm.
Während der ersten 12 Stunden des zweiten Tages (Tagurin)	7,865 „	8,000 „
Während der letzten 12 Stunden des zweiten Tages (Nachturin)	7,140 „	5,200 „
In zwei Tagen Sa.	34,130 Grm.	29,205 Grm.

Der Gesammtstickstoffgehalt betrug:

	S.	T.
Am ersten Tage	10,048 Grm.	7,994 Grm.
Nach den ersten 12 Stunden des zweiten Tages (Tagurin)	4,533 „	4,522 „
In den 12 letzten Stunden (Nachturin)	3,360 „	3,553 „
In zwei Tagen	17,941 Grm.	16,069 Grm.

Die Ausscheidung von Harnstoff verlief bei beiden Männern ganz gleichmässig.

Im Vergleich zur Ruheperiode wurde in den ersten 24 Stunden von jedem 1 Gramm weniger ausgeschieden. In den nächsten 12 Stunden war die Differenz nur noch $\frac{1}{2}$ Gramm, und in den letzten 12 Stunden (Nacht) betrug die Ausscheidung bei S. 2 Gramm und bei T. 1 Gramm mehr, als in den letzten 12 Stunden der Ruheperiode.

Während der ganzen Periode hatte S. 0,60 Gramm mehr, und T. 0,825 Gramm weniger ausgeschieden, als in der Ruhe.

Die Gesammtstickstoffausscheidung war ebenfalls in den ersten 36 Stunden geringer, als in den entsprechenden Ruhestunden, aber in den letzten 12 Stunden glich es sich wieder aus und wurden sogar von T. 0,223 Gramm mehr ausgeschieden.

Das Verhältniss zwischen Harnstoff-Stickstoff und Gesammt-Stickstoff war:

	S.	T.
In der Ruheperiode	1:1,042	1:1,13
„ „ Arbeitsperiode	1:1,26	1:1,78

wenn der Harnstoff-Stickstoff als Einheit genommen wurde.

Die Quantität der ausgeschiedenen Phosphorsäure betrug:

	S.	T.
Während der ersten 24 Stunden	1,873	1,144
„ „ „ 12 „ des zweiten Tages	0,395	0,5305
Während der letzten 12 Stunden des zweiten Tages	0,749	0,3978
Innerhalb 24 Stunden des zweiten Tages	1,144	0,9283

Im Vergleiche mit der Ruhe-Periode war keine Veränderung eingetreten.

Die Schwefelsäure-Ausscheidung betrug:

	S.	T.
Innerhalb der ersten 12 Stunden des zweiten Tages (Tag)	0,3791 Grm.	0,1544 Grm.
In den letzten 12 Stunden des zweiten Tages (Nacht)	0,3084 „	0,3011 „
Sa.	0,6875 Grm.	0,4555 Grm.

Auch bei dieser lagen die Differenzen zwischen Arbeits- und Ruheperiode innerhalb unvermeidlicher Fehlergrenzen.

Da die stickstofflose Nahrung ohne Salz gereicht wurde, konnte die Ausscheidung von Chlornatrium am zweiten Tage nur aus dem Organismus stammen. Es wurde an Chlornatrium ausgeschieden:

	S.	T.
In den ersten 24 Stunden	3,280 Grm.	1,866 Grm.
In den ersten 12 Stunden des zweiten Tages (Tag)	0,673 „	1,094 „
In den letzten 12 Stunden des zweiten Tages (Nacht)	0,119 „	0,150 „
Am zweiten Tage . . Summa	0,892 „	1,244 „

In der Ruheperiode war von S. 3,82 und von T. 2,30 Gramm innerhalb der letzten 24 Stunden abgeschieden worden, und es scheint somit während der Arbeitsperiode viel durch die Haut abgeschieden worden zu sein.

Zucker war auch diesmal im Urin nicht nachzuweisen.

Die Darmausscheidungen wurden nur am zweiten Tage untersucht und betrugen:

	Gesammtgewicht in Gramm.	Fester Rückstand.	Wasser.	Stickstoff.
S.	100,5	5,63	94,87	0,5318
T.	120,7	11,012	119,688	0,5738

Es hatte sich somit keine bemerkenswerthe Differenz zwischen Ruhe und Arbeit ergeben.

Vergleichung der aufgenommenen und ausgeschiedenen Stoffe am zweiten Tage:

	S.	T.
Körpergewicht am Anfang dieser Periode	66,66	50,1 Kilgrm.
Körpergewicht am Schlusse derselben	65,73	49,87 „
Verlust	930 Grm.	230 Grm.
Gesammtaufnahme von Speisen und Getränken	3639 „	3124 „
Ausgeschiedener Urin	2247 „	1667 „
Darmentleerung	100,5 „	120,7 „
Durch Haut und Lunge ausgeschieden	2221,5 „	1556,3 „

Vergleicht man diese Zahlen mit denjenigen, welche in der Ruheperiode erhalten wurden, so findet man, dass die Ausscheidung durch Haut und Lunge nahezu um 100 resp. 50 pCt. zugenommen hat, die Darmausscheidung viel bedeutender und die Urinabscheidung geringer geworden ist.

Fünfte Periode. Gemischte Nahrung und gewöhnliche Beschäftigung; vier Tage.

Die Nahrung, welche beide täglich zu sich nahmen, war folgende:

	S.	T.
Gekochtes Fleisch	9,81 Unz.	7,87 Unz.
Brod	16,18 „	16,75 „
Pflanzenstoffe (¾ Kartoffeln, ¼ Gemüse)	14,62 „	14,37 „
Butter	1, „	1, „
Thee mit 1½ Unz. Milch, 1 Unz. Zucker	20, „	20, „
Kaffee mit ebensoviel Milch u. Zucker	20, „	20, „
Bier	20, „	20, „
Kochsalz unbestimmt	—	—

In der dritten Periode, mit welcher diese zu vergleichen ist, hatte S. 1/10 Unz. Brod mehr, und T. ½ Unz. weniger; ferner hatten beide etwas über 1 Unz. Fleisch und ¾ Unz. Pflanzenstoffe, sowie 1 bis 2 Unz. Wasser weniger zu sich genommen.

S. nahm in dieser Periode um 1½ Kilogramm und T. um 1¾ Kilogramm zu.

Die Urinmenge betrug im Durchschnitt bei S. 1028 CC., bei T. 1495 CC., während sie in der dritten Periode bei S. 1139 und bei T. 1495 CC. betragen hatte.

Der Harnstoffgehalt war:

	S.	T.
Am ersten Tage	20,8 Gramm	23,00 Gramm.
„ zweiten Tage	26,364 „	24,36 „
„ dritten Tage	28,320 „	24,57 „
„ vierten Tage	30,10 „	21,36 „
Im Durchschnitt	26,396 Gramm	23,322 Gramm.

In den 4 Tagen der dritten Periode hatte S. 3,364 und T. 7,700 Gramm weniger Harnstoff abgeschieden.

Der Gesammtstickstoffgehalt belief sich:

	S.	T.
Am ersten Tage auf	10,237 Grm.	11,58 Grm.
„ zweiten Tage auf	13,065 „	13,00 „
„ dritten „ „	14,590 „	13,97 „
„ vierten „ „	15,555 „	10,395 „
Im Durchschnitt „	13,361 Grm.	12,238 Grm.

In der dritten Periode waren von S. 1,492, von T. 4,560 Gramm weniger ausgeschieden worden.

Kochsalzgehalt des Urins:

	S.	T.
Am ersten Tage	1,444 Grm.	1,614 Grm.
„ zweiten Tage	6,169 „	4,905 „
„ dritten „	10,250 „	8,513 „
„ vierten „	8,117 „	6,446 „

Der Kochsalzgehalt hatte sich also sehr bald wieder vermehrt, aber er wurde eines Missverständnisses halber in der dritten Periode nicht bestimmt, und konnten somit keine Vergleichungen angestellt werden.

Die Quantität der Phosphorsäure war folgende:

	S.	T.
Am ersten Tage	1,565 Gramm	2,158 Gramm.
„ zweiten Tage	2,413 „	2,273 „
„ dritten Tage	2,548 „	2,533 „
„ vierten Tage	2,408 „	2,065 „

Die Schwefelsäuremenge wurde in dieser Periode nicht bestimmt.

Die festen Excremente wurden zwar täglich gewogen, aber nur am dritten Tage weiter untersucht, das Resultat war:

	S.	T.
Gesammtmenge	134,9 Gramm	71,0 Gramm.
Fester Rückstand	21,86 „	11,8 „
Feuchtigkeit	113,02 „	59,2 „
Stickstoff	1,264 „	0,7188 „

Die Vergleichung der Gesammtaufnahme und Abgabe wurde am dritten Tage vorgenommen und folgende Zahlen erhalten:

	S.	T.
Körpergewicht vom Anfang dieser Periode	67,1 Kgrm.	50,07 Kgm.
do. am Schlusse derselben	67,08 „	50,08 „
Ab- od. Zunahme in Gramm.	−20	+10
Speise und Getränke	2891,7 Grm.	2877,5 Grm.
Harnmenge	1808,7 „	1922,5 „
Feste Excremente	134,9 „	71 „
Durch Lunge und Haut ausgeschieden	968,1 „	894

In No. 94 der Proceedings theilt Parkes eine Fortsetzung seiner Versuche, und zwar diesmal bei regelmässiger Anwendung von stickstoffhaltiger Diät mit. — Zum Experimentiren wurden wieder zwei Soldaten des Netley-Hospitals verwendet, von welchen der stärkere Mann S. bereits bei den früheren Experimenten verwendet worden war, während der andere, B., neu hinzukam.

Im Ganzen wurden die Beobachtungen 16 Tage lang fortgesetzt, und zwar wie folgt: 4 Tage lang waren beide an ihrer gewöhnlichen Beschäftigung, 2 Tage ruhten sie, 4 Tage lang beschäftigten sie sich wieder mit gewöhnlicher Arbeit, 2 Tage lang arbeiteten sie dann sehr angestrengt und 4 Tage lang trieben sie wieder ihre gewöhnliche Beschäftigung, dabei nahmen sie ganz gleichmässig folgende Nahrung zu sich:

	Unz.	Unz.		Grains	
Fleisch (gek.)	9	(15 roh)	enth.	213	Stickst.
Brod	16	—	„	60,99	„
Kartoffeln (gek.)	12	—	„	12	„
Gemüse	3	—	„	0,1	„
Milch	6	—	„	16,5	„
Zucker	3	—	„	—	„
Butter	1	—	„	—	„
Salz	0,25	—	„	—	„
Thee	20	—	„	—	„
Kaffee	20	—	„	—	„
Wasser	3	9	„	—	„
			Sa.	302,59 Grain	
			oder	19,61 Gramm.	

Das Brod war stets in derselben Weise gebacken worden, das Fleisch wurde stets von derselben Qualität sorgfältig ausgelesen. Dieselbe Quantität von Nahrung bekamen sie auch stets zu derselben Zeit, die einzigen Abweichungen, die vorkamen, waren, dass die Kartoffeln abwechselnd 12, 12½ und 13 Unz. wogen, was jedoch im Stickstoffgehalt keine bemerkenswerthe Differenz bewirkte, und dass an 5 Tagen das gewöhnliche Quantum von 7 Unz. Wasser nicht vollständig getrunken wurde.

Diese Nahrung war genau hinreichend, um den Körper eines Jeden stets auf demselben Gewicht zu erhalten.

Alkoholische Getränke wurden nicht gereicht, auch rauchten beide nicht.

Innerhalb der 16 Tage wurden von jedem Manne 313,76 Grains Stickstoff durch die Nahrung aufgenommen und folgende Quantitäten durch den Urin abgeschieden:

S. 303,660 Grmm. oder 18,97 Grmm. täglich.
B. 307,257 „ „ 19,2 „ „

Der Stickstoffgehalt der festen Excremente hob fast die ganze Differenz zwischen dem aufgenommenen und ausgeschiedenen Stickstoff auf. S. schied dabei stets mehr durch den Darmcanal aus, als B., dafür aber wieder weniger im Urin.

Das Körpergewicht war nach Ablauf der 16 Tage fast ganz dasselbe, wie am Anfang, und demnach aller Stickstoff durch Nieren und Darmcanal, keiner aber durch Haut und Lunge ausgeschieden worden.

Der Urin wurde jeden Morgen um 8 Uhr gesammelt, nur an den beiden Ruhetagen alle 12 Stunden.

Der Stickstoffgehalt wurde durch Natron-Kalk, der Harnstoff nach der Liebig'schen Methode mit salpetersaurem Quecksilberoxyd, unter genauer Berücksichtigung des Chlorgehaltes, bestimmt. Die festen Excremente wurden jeden Tag gewogen.

Die Ruhetage brachten sie ruhig sitzend oder liegend in einem Raume zu, den sie nicht verlassen durften.

Am ersten Tage der Arbeit legten sie 24 engl. Meilen auf einer ebenen Fläche, am zweiten Tage 35 engl. Meilen zurück.

Das Laufen war leicht vor sich gegangen und S., der schon die Versuche bei stickstoffloser Nahrung mit durchgemacht hatte, erklärte, dass er diesmal weniger ermüdet sei.

Nach der von Haughton aufgestellten Formel wurde der zurückgelegte Weg in geleistete Arbeit umgerechnet.

S. hatte am ersten Tage 129198 Kilogrammmeter zurückgelegt, was dem Heben einer Last von 416 Pfd. gleich kam. B. 125120 Kilogrmmtr. = 403 Pfd; am zweiten Tage S. 194798 Kilogrmmtr. = 627 Pfd. und B. 188605 Kilogrmmtr. = 607 Pfd.

Das Körpergewicht war alle 24 Stunden bestimmt worden.

In der ersten Periode war es stets fast gleich; in der zweiten dagegen verlor der eine Mann 1½ Pfd., der andere 1 Pfd., und zwar erfolgte der Verlust ganz allmälig an beiden Tagen und wurde auch ebenso allmälig, pro Tag etwa ½ Pfd., ergänzt. Da die Nahrung ganz dieselbe war, mussten die Excremente zugenommen haben.

Während der Arbeitsperiode verloren beide ganz allmälig an Gewicht und ergänzten es dann wieder in der darauf folgenden Periode.

Die Harnstoffausscheidung war in der ersten Pe-

riode bei beiden Männern fast ganz gleich. In der zweiten Periode (Ruhe) stieg dieselbe täglich fast um 2 Gramm bei jedem, fiel in der dritten Periode zu dem früheren Durchschnitt, fiel allmälig während der ersten 36 Stunden der Arbeitsperiode und stieg dann wieder in den letzten 12 Stunden. Ebenso verhielt es sich mit dem Gesammtstickstoff-Gehalte, nur stieg derselbe in den letzten 12 Stunden der Arbeitsperiode noch mehr, als der Harnstoffgehalt. Die Quantität des getrunkenen Wassers hatte keinen Einfluss auf die Stickstoffausscheidung.

Die Ausscheidung an Stickstoff durch den Darmcanal differirte zwischen beiden Männern bedeutend, und war ferner bei beiden bedeutender in der Ruheperiode, als in der ersten, und in der Arbeitsperiode noch stärker, als in der Ruheperiode. In der letzten Periode wurde der Stickstoffgehalt nicht bestimmt. Temperatur der Luft und Feuchtigkeitsgehalt derselben hatten keinen Einfluss auf Stickstoffausscheidung gezeigt, durch Haut und Lunge war nichts ausgeschieden worden.

Aus diesen Resultaten zieht der Verf. folgende Schlüsse:

1. Bei gleicher Aufnahme von stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln erfolgt in der Ruheperiode eine grössere Abscheidung von Stickstoff, als bei gewöhnlicher Arbeit.

2. Es tritt eine Verminderung der Stickstoffausscheidung während der Arbeitsperiode, verglichen mit der Ruheperiode, ein, gleichgültig ob stickstoffhaltige Nahrung entzogen oder zur Genüge gegeben wurde.

3. Es tritt eine zwar kleine, aber lange anhaltende Vermehrung der Stickstoffausscheidung nach der Arbeit ein.

4. Es wird Stickstoff im Organismus zurückgehalten, wenn vorher viel verbraucht wurde, und zwar sowohl in der Ruhe, als bei der Anstrengung, jedoch im letzteren Falle am meisten, was beweist, dass Stickstoff nöthig ist, um den Ausfall in Folge einer unzureichenden Zufuhr zu ersetzen.

Nachträge.

1) Panum, P. L, Bidrag til Bedòmmelsen af Fòdemidlernes Näringsverdi. Kjöbenhavn, 1866. Monogr. 104 SS. — 2) Heiberg, P. V., Om Urinstofproduktionen hos Hunde ved Fodring med Blod og Kjöd tilberedt paa forskjellig Maade. (Gekrönte Preisabhandlung.) Bibliothek for Läger 5. R. XIV. (Separatabdruck. 69 SS.)

P. V. Heiberg's (2) gekrönte Preisabhandlung wurde durch die vom Ref. erschienene monographische Arbeit hervorgerufen und schliesst sich gleichsam als Fortsetzung an dieselbe an. Ref. hatte die von den grossen fundamentalen Aufgaben (über den Gesammtwechsel des Stickstoffs, sowie über die Fragen, ob die bei Genuss von Eiweissstoffen beobachtete Vermehrung der Harnstoffproduction von einem vermehrten Umsatz der Gewebe begleitet und durch denselben bedingt sei, oder ob der Harnstoff wenigstens zum Theil direct aus den mit der Nahrung in das Blut aufgenommenen, noch nicht in Gewebe umgesetzten Eiweissstoffen gebildet wird u. s. w.) vorläufig ganz unabhängige Frage in Angriff genommen: inwiefern die Harnstoffproduction ein brauchbares Maass abgeben könnte für die practische Bestimmung des physiologischen Eiweissnahrungswerthes eines bestimmten Nahrungsmittels, und wie genau man aus der Grösse der Harnstoffproduction eines gegebenen und unter bestimmten Verhältnissen gehaltenen Versuchsindividuums die relative und absolute Menge Eiweissstoff bestimmen könnte, die der Organismus aus einem gegebenen Nahrungsmittel auszunutzen vermöchte? Die von Voit u. A. angestellten Versuche genügten hierfür nicht, da die Aufgabe eine ganz andere war. Für die Vorversuche wurde ganz frischer und vollkommen rein ausgewaschener Kleber aus Weizenmehl benutzt, dessen Wassergehalt jedesmal aus einer Probe genau bestimmt wurde. Das Versuchsthier (ein Hund) wurde in einem mit blankem Zinkblech an den Seiten und an dem gegen die Mitte zu schwach vertieften und mit Ablauf versehenem Boden gehalten und bei Abschluss jeder 24stündigen Periode wurde ihm, jedesmal zu genau bestimmter Zeit, der in der Blase enthaltene Harn mittels eines Catheters und einer mit diesem in Verbindung gesetzten sehr guten Spritze bis auf den letzten Tropfen entleert. Es hatte sich nemlich gezeigt, dass der Hund durch Abrichten allerdings dazu gebracht werden konnte, den Harn zu bestimmter Zeit und auf gegebene Veranlassung zu lassen, aber zugleich, dass dabei der Harn keineswegs immer vollständig entleert wurde. Oft wurde unmittelbar nach dem Harnlassen noch ½—1 Unze Harn in der Blase vorgefunden. Bei einiger Uebung genirte das Verfahren den Hund kaum und es wurde bei sorgsamer Behandlung leicht jede irgend störende Entzündung der Harnröhre und der Blase vermieden. Die Harnstoffbestimmung wurde nach Liebig's Titrirmethode möglichst genau und immer mit der Correction für das Kochsalz ausgeführt. Es zeigte sich nun, dass das Thier, wenn es mehrere Tage lang immer zu Anfang der Versuchsperiode in einer einzigen Mahlzeit täglich jedesmal dieselben Klebermengen verzehrt hatte, diesen sehr genau proportionale Harnstoffmengen lieferte. Die Genauigkeit war sehr viel grösser, als man es nach den bisher, namentlich von Voit vorliegenden Arbeiten erwarten sollte, und stand der elementaranalytischen Bestimmung nur wenig nach. Bei Fütterung mit c. 250 Gramm frischem Kleber, wobei die Harnstoffmenge c. 19 Gramm betrug, variirte das Verhältniss zwischen Harnstoff und trocken berechnetem Kleber innerhalb folgender Grenzen: am 2. Tage 1 Harnstoff : 4,37 trocken berechnetem Kleber, am 3. Tage 1 : 4,34, am 4. Tage 1 : 4,35. Bei Fütterung mit c. 125 Gramm frischem Kleber, wo die Harnstoffmenge c. 12 Gramm täglich ausmachte, war jenes Verhältniss am 3. Tage 1 : 3,314, am 4. wie 1 : 3,492. Bei Fütterung von 62,5 Gramm frischem Kleber, wo die Harnstoffmenge c. 7,5 Gramm betrug, war jenes Verhältniss am 2. Tage 1 : 2,77, am 3. 1 : 2,86. Bei 4tägiger Inanition producirte der Hund

ziemlich täglich 4 Gramm Harnstoff. Es war demnach leicht, einerseits aus den Differenzen der consumirten trocken berechneten Klebermengen und andererseits aus den Differenzen der producirten Harnstoffmengen eine Scala zu berechnen, mittelst deren das Thier als Messinstrument oder Nahrungsprüfer für die Menge des Tag für Tag in der angegebenen Weise verzehrten und im Organismus umgesetzten Klebers in der Weise benutzt werden konnte, dass man aus der producirten Harnstoffmenge die täglich verbrauchte Klebermenge ablesen konnte. — Bei vergleichenden Fütterungsversuchen, bei welchen einerseits frischer, andererseits getrockneter und fein gepulverter Kleber aus Weizenmehl, ferner mageres Ochsenfleisch und endlich durch Verdünnen, Kochen und Neutralisiren ausgeschiedene und gereinigte Eiweissstoffe des Blutes als Fütterungsmaterial benutzt wurden, ergab es sich, dass der Kleber durch das Trocknen, selbst bei niedriger Temperatur und bei nachfolgendem feinen Pulverisiren, (für den Hund) sehr, fast um die Hälfte an Nahrungswerth verlor., indem dabei die Harnstoffmenge des Versuchsthiers viel geringer ausfiel und indem dasselbe auch sein Körpergewicht weniger gut behauptete, als bei Fütterung mit gleichen Mengen frischen Klebers. Es ergab sich ferner, dass die Eiweissstoffe des Fleisches, sowie des Blutes eine namentlich für das Fleisch etwas weniger constante, aber immer unverkennbar reichlichere Harnstoffproduction veranlassen, als die gleiche Menge Kleber, so nemlich, dass c. 70 Gramm jener 100 Gramm von diesem bezüglich der Wirkung auf die Harnstoffproduction gleichkommen. — Die Eiweissstoffe des Fleisches und des Blutes erhielten sich bezüglich ihres physiologischen Eiweiss-Nahrungswerthes innerhalb der Fehlergrenzen fast ganz gleich, und 1 Pfund Blut hatte in der Regel fast den gleichen Nahrungswerth, wie 1 Pfund Fleisch. Durch Zusatz von Kohlehydraten und Fett zu den eiweisshaltigen Nahrungsmitteln wurde die durch die Harnstoffmengen bezeichnete Scala auf allen Punkten etwas, und, wie es schien, fast gleichmässig hinabgedrückt, sodass der Zusatz von 100 Amylum und 33 Gramm Fett die Harnstoffproduction durchgehends um etwa 2,2 Gramm (einem Ersparungswerthe von etwa 11 Gramm trocken berechnetem Kleber entsprechend) auf allen Punkten der Scala herabgesetzt wurde. Bei Vergleichung verschiedener mit Amylum vermischter Nahrungsstoffe ergab sich ferner, dass Kleber, frisch zum Weissbrodteig gemischt und mit diesem zu Brod (sogenanntem „Kraftbrod") gebacken, bezüglich der Wirkung auf die Harnstoffproduction mit nahezu gleichem Werthe zur Geltung kam, wie bei seiner Anwendung im frischen Zustande, während er, mit gleichen Mengen Mehl nach Véron's Vorschrift zu Graupen verarbeitet (sogenannte Oekonomiegraupen), um so weniger auf die Harnstoffproduction einwirkte und in um so grösserer Menge in die Excremente überging, je gröber die Mischung gemahlen war; aber selbst in Mehl verwandelt, lieferte diese vorerst getrocknete Mischung kaum halb so viel Harnstoff, als die bei gleichem und frischem Zustande benutzte Klebermenge geliefert haben würde. Es verdient noch mit Bezug auf die öfter und neuerdings von Liebig zur Vermehrung der Eiweissstoffe des Brodes empfohlene Anwendung der Kleie angeführt zu werden, dass das mit der Kleie gebackene, hier allgemein gebrauchte schwarze Roggenbrod die Harnstoffproduction (beim Hunde) keineswegs steigert, sondern im Gegentheil sehr beträchtlich herabdrückt, und dass der Zusatz von Kleie den Werth des Brodes verringert, nicht nur bezüglich der verwendbaren Kohlehydrate, sondern auch bezüglich der assimilirbaren Eiweissstoffe. Es wird die Masse der Excremente dabei so enorm vermehrt, dass dieselbe auf 75 Procent der erwähnten Brodmasse steigen kann. — Die angeführten Ergebnisse veranlassten nun die Frage, ob die zwischen dem Kleber und den Eiweissstoffen des Blutes und Fleisches beobachtete Verschiedenheit der Einwirkung auf die Harnstoffproduction von der Verschiedenheit der Eiweissmodification abhängt (wie es offenbar der Fall ist bezüglich der verschiedenen Wirkung des frischen und des getrockneten Klebers), oder ob die Extractivstoffe des Blutes und des Fleisches darauf Einfluss haben?

Dieses war der Ausgangspunkt für die Aufgabe der Arbeit Heiberg's über den Einfluss der verschiedenen Zubereitungsweisen des Fleisches und des Blutes auf die Grösse der Harnstoffausscheidung. Heiberg's im hiesigen physiologischen Institute ausgeführte Untersuchung ist vollständig an 2 verschiedenen Hunden, an einem mit 70, am andern mit 84 Beobachtungstagen durchgeführt. Zur besseren Erhaltung des Körpergewichtes und des Wohlbefindens der Thiere wurden denselben ausser der Fleisch- und Blutnahrung zugleich immer gleich grosse, genau bestimmte Mengen Amylum und Fett dargereicht. Der eine Hund bekam immer täglich 50 Gramm Amylum und 10 Gramm Fett, der andere 100 Gramm Amylum und 20 Gramm Fett. Nach der Mahlzeit (zu Anfang eines jeden Beobachtungstages) wurde den Thieren Wasser zum Trinken geboten, und die genossene Menge genau bestimmt. H. gelangte nun zu folgenden Resultaten: Das Trocknen der Eiweissstoffe des Blutes, wobei die Temperatur lange Zeit auf 100° C. gehalten wurde, verminderte nicht ihren Eiweiss-Nahrungswerth (für Hunde), vorausgesetzt, dass die getrockneten Eiweissstoffe vor der Anwendung durch Mahlen in ein feines, mehlartiges Pulver verwandelt worden waren. In grob gepulvertem, graupenartigen Zustande war ihr (immer durch den Einfluss auf die Harnstoffproduction und auf das Körpergewicht bestimmter) physiologischer Eiweissnahrungswerth geringer, als im fein gepulverten Zustande. Ganz ebenso verhielten sich die Eiweissstoffe des Fleisches. Das angewandte Fleischpulver rührte von Hundefleisch her, das behufs einer anderen Untersuchung zuerst bei 100° C. getrocknet, dann vollständig mit Aether extrahirt und darauf in Mehl verwandelt worden war. Der Hund lieferte dabei gerade ebenso viel Harnstoff und behauptete ebenso gut sein Körpergewicht, wie bei Fütterung mit entsprechenden

Mengen frischen Fleisches. Die Grösse der Harnstoffproduction (und die Behauptung des Körpergewichts) war nicht merklich verschieden bei Verwendung gleicher Mengen der Eiweissstoffe des Fleisches in rohem, gekochtem, gebratenem, gesalzenem oder geräuchertem Zustande. Nur wenn das Fleisch durch sehr langes Kochen oder Braten hart und zähe geworden war, wurde die demselben entsprechende Harnstoffproduction etwas herabgesetzt. Der Kochsalzzusatz zum Fleisch hatte eine der Menge desselben entsprechende Vermehrung der Harnmenge zur Folge, jedoch ohne kenntlichen Einfluss auf die Grösse der Harnstoffproduction. Die durch Verdünnen, Kochen, Neutralisiren und Filtriren von den Eiweissstoffen getrennten Extractivstoffe des Blutes bewirkten ebenso, wie das rohe oder einfach gekochte Blut, bei den Hunden immer sehr bald Durchfall; bei Anwendung der in angegebener Weise gereinigten Eiweissstoffe des Blutes wurde dahingegen diese Störung nie beobachtet. Die Harnstoffausscheidung wurde weder durch die Extractivstoffe des Blutes, noch des Fleisches merklich verändert, wenn dieselben allein oder nur mit Amylum und Fett gemischt genossen wurden. Auch bezüglich des Körpergewichtes war ihre Wirkung nicht günstiger, als die des gewöhnlichen Brunnenwassers. Mit den Eiweissstoffen des Fleisches zusammen genossen schienen sie unter gewissen Verhältnissen, aber keineswegs constant eine vielleicht durch die Wirkung auf die Absonderung des Magensaftes bedingte, eine sehr erhebliche Vermehrung der Harnstoffproduction zu bewirken. – Einige mit Hühnereiweiss angestellte Versuche ergaben das bemerkenswerthe Resultat, dass dasselbe durch Trocknen, selbst bei sehr niedriger Temperatur, in der Weise verändert wird, dass es selbst in fein gepulvertem Zustande bei Hunden seinen Einfluss auf die Harnstoffproduction vollständig einbüsste und vollständig mit den Excrementen fortging. – Es geht aus allen diesen Versuchen deutlich hervor, dass der Eiweiss-Nahrungswerth eines Nahrungsmittels keineswegs von der Procentmenge desselben allein, sondern sehr wesentlich auch von der Beschaffenheit und Modification desselben abhängt. Eine speciellere practische Bedeutung auch für die Industrie und Staatsökonomie erhalten die Versuche durch den Nachweis, dass die als Nahrung fast ganz gleichwerthigen Eiweissstoffe des Fleisches und des Blutes durch das Trocknen nicht so, wie Kleber und Hühnereiweiss, an physiologischem Nahrungswerthe verlieren. Diesen Erfahrungen und den Erfahrungen über die wenigstens ganz untergeordnete Bedeutung der Extractivstoffe des Fleisches gegenüber erscheint die Weise, in der man auf LIEBIG's Empfehlung jetzt in Amerika die Nahrungsstoffe des Fleisches vergeudet und die relativ werthlosen Extractivstoffe zu hohen Preisen in den Handel bringt, sehr wenig empfehlenswerth, wohingegen die Verwerthung der g e r e i n i g t e n Eiweissstoffe des Blutes sowohl, als des in Norwegen in den Handel gebrachten Fischfleischmehles eine bedeutende Zukunft haben dürfte.

P. L. Panum.

WISCHNEWSKY (Ueber den Einfluss des Chlornatrium auf die Bildung des Stärke-Zuckers im Speichel und auf den schnelleren Uebergang des Zuckers aus dem Darme in's Blut und aus diesem in den Harn, Sitzungsprotokolle Russischer Aerzte) trägt die von ihm durch die dieserhalb angestellten Untersuchungen gewonnenen Resultate in Folgendem vor:

1) Der quantitative Gehalt des Chlornatrium im Speichel hat keinen Einfluss auf die Bildung des Stärke-Zuckers.

2) Der Stärke-Zucker, mit Chlornatrium eingeführt, geht in das Blut rasch über; wird jedoch die Einführung desselben ohne Hinzufügung des Chlornatrium bewirkt, so gelingt es nicht, den Stärke-Zucker im Blute nachzuweisen.

3) Stärke-Zucker, in Verbindung mit Chlornatrium in's Blut eingespritzt, tritt im Harne sehr rasch zu Tage; geschieht aber die Einspritzung ohne Chlornatrium, so kann der Stärkezucker im Harne nicht nachgewiesen werden.

ESSAULOW (Ueber den Einfluss des Chlornatrium auf die Absonderung des Eiweisses im Harne, ibid.) stellte Untersuchungen bei Menschen und Hunden an und gelangte dadurch zu nachfolgenden Resultaten.

Den Menschen gab er destillirtes Wasser und reines, von Chlorverbindungen freies Casein. Die eine Reihe von Hunden bekam ein Gleiches, wie die Menschen, während die andere Reihe von Hunden destillirtes Wasser und Zucker erhielt. Die Beobachtungen an den Menschen erstreckten sich von 5 bis 8 Tagen, und die der Hunde von 5 bis 20 Tagen.

Der Gehalt des Chlornatrium sank bei den Menschen auf 0,070, und bei den Hunden auf 0,002. Weder bei Menschen, noch bei Hunden zeigte sich im Harne eine Spur von Eiweiss, welches Resultat dem von ROSENTHAL und WUNDT ermittelten direct entgegensteht.

Die Untersuchungen von SERDETSCHNY (Ueber den Unterschied der Wirkung des Chlornatrium und Chlorkalium auf die Absonderung des Kalkes per rectum et per urinam, ibid.) sind die Fortsetzungen der früher von Prof. SABELIN und Dr. DOROGOW vorgenommenen, welche nachgewiesen haben, dass das Chlornatrium den Uebergang von dreibasischem phosphorsauren Kalk aus dem Darme in das Blut und das Knochengewebe begünstigt, und ergaben S.'s Untersuchungen, dass das Kalksalz bei der Anwesenheit des Chlorkaliums in der Nahrung in grösserer Menge, wie es bei der Anwesenheit von Chlornatrium der Fall ist, per rectum abgeschieden wird.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

F. LUSSANA (Sulla alimentazione e sulla digestione. Ricerche fisico-patologiche. Gazz. med. ital. Lombard. No. 1 – 24) setzt durch 14 Nummern die Besprechung über Ernährung und Verdauung, welche er im

vorigen Jahrgange des Blattes begonnen hatte, fort. Er giebt darin eine ziemlich ausführliche, wenn auch nicht vollständige Darstellung des jetzigen Standes der Physiologie der Ernährung nebst einigen Andeutungen, welche die Pathologie der Verdauungsorgane und die Hygieine betreffen.

Felice dell'Acqua (Sull' alimentazione carnea e sull' uso alimentare delle carni cavalline. Ricerche igieniche e zoochemiche. Gazzetta medica ital. Lombard. No. 19–52.) führt durch 19 Nummern in einem populär-wissenschaftlichen Feuilletonartikel aus, dass, so wichtig die Fleischnahrung für die Entwickelung der Völker sei, doch in Italien wenig Fleisch consumirt werde; ferner dass das Vorurtheil gegen den Genuss des Pferdefleisches auf keinerlei wissenschaftliche oder praktische Erfahrungen gegründet sei, dass man aber trotz jener Abneigung fast in jedem Winkel Italiens sich des Pferdefleisches als Nahrungsmittels (meist unwissentlich) bedient, und an einigen Orten selbst an Krankheiten verstorbene Pferde geniesst.

Dr. Kronecker.

Sköldberg, Sven, Om buljong sasom näringsämne. Medicinskt Archiv utgifvet af Lärarne vid Carolinska Institutet i Stockholm, redigeradt af E. A. Key, C. J. Rossander, A. Kjellberg. 3. B. 1. H.

Sven Sköldberg bekämpft in klarer Weise, doch ohne Beibringung neuer Thatsachen die im Publicum, sowie unter den practischen Aerzten weit verbreiteten, eingewurzelten falschen Vorstellungen über den vermeintlichen Nahrungswerth der in gewöhnlicher Fleischbrühe, sowie im neuen amerikanischen fett- und leimfreien „Liebig'schen“ Fleischextract enthaltenen Gewürzstoffe. Es ist ihm (sowie gewiss vielen Anderen) unbegreiflich, dass Liebig die aller physiologischen Theorie und Erfahrung Hohn sprechenden Vorstellungen in solcher Weise, wie es geschehen ist, bestärkt hat.

P. L. Panum.

II. Ueber einzelne Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers.

1) Béchamp, M. B., De la circulation du carbone dans la nature et des intermédiaires de cette circulation. Montpell. méd. Mai, Juin, Août et Sept. (Eine längere eines Auszugs nicht fähige Abhandlung.) — 2) Huizinga (in Groningen), Chemisch-biologische Notizen über Ozon. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 23. — 3) Reichardt, E., Zur Methode der Aschenanalyse. Jenaische Zeitschr. für Med. III. 137. — 4) Ritthausen, Ueber einige Bestandtheile des Roggensamens. Erdm. Journ. Bd. 102. S. 321. — 5) Vogel, Alfr., Eine neue Eiweissprobe. Archiv für klin. Med. III. 143. — 6) Schwarzenbach, Ueber Aequiv. Verhältnisse der Eiweisskörper. Liebig, Annal. Bd. 144. S. 62. — 7) Diakonow, Ueber Platincyanverbindungen der Eiweisskörper. Tübinger Untersuchungen. Heft II. S. 228. — 8) Theile, R., Ueber Albumin und dessen Zersetzungs-Producte durch Kali. Jenaische Zeitschr. f. Med. III. 147. — 9) Brücke, E., Ueber das Verhalten einiger Eiweisskörper gegen Borsäure. Sitzungsber. d. k. Akad. zu Wien. LV. Bd. Maiheft. — 10) Holm, F., Untersuchung über das Haematoidin. Moleschott's Unters. Bd. X. S. 447. — 11) Staedeler, G., Notiz über den Farbstoff des Eigelbs. Ebendas. S. 454. — 12) Hoppe-Seyler, Ueber die Darstellung der Haeminkrystalle und die Einwirkung verschiedener Stoffe auf Haematin. Medis.-chem. Unters. Heft II. S. 297.

Huizinga, Assistent am physiologischen Laboratorium in Groningen, (2) macht über Ozon folgende vorläufige Mittheilungen:

1) Als Darstellungsmethode ist nur die empfehlenswerth, wobei man electrische Entladungen durch trocknen Sauerstoff schlagen lässt (mittelst des Siemens'schen oder des Babo'schen Apparates). Alle anderen Methoden leiden an wesentlichen Fehlern.

2) Jodkalium, Guajak, feuchtes Silber und Indigo sind aus vielerlei Gründen für den Nachweis des Ozons unbrauchbar, das erste ist wohl das unzuverlässigste Reagens.

3) Thalliumoxydul und schwefelsaures Manganoxydul sind bessere Reagentien, sofern man aus ihrem Braunwerden mit Sicherheit auf die Anwesenheit des Ozons schliessen kann (wenn freies Chlor ausgeschlossen ist). Salpetrige Säure reducirt jedoch die gebildeten Oxydationsproducte.

4) Durch Thalliumoxydul ist Ozon in der Atmosphäre auf dem Lande nachweisbar, in der Stadt Groningen nicht.

5) Am Tage ist die Atmosphäre stärker ozonhaltig, als des Nachts.

6) Der von den Pflanzen ausgeschiedene Sauerstoff enthält kein Ozon.

7) Die Thatsachen zwingen zu der Annahme, dass im Blute der Sauerstoff als Ozon enthalten sei.

8) Harnstoff wird weder in neutraler, noch in alkalischer Lösung von Ozon angegriffen. Die entgegengesetzten Resultate von Gorup-Besanez lassen sich aus seiner Methode erklären.

9) Traubenzucker wird in neutraler Lösung nicht durch Ozon oxydirt. In alkalischer Lösung entstehen Ameisensäure und Kohlensäure.

10) Unter den ersten Producten der Oxydation von Harnsäure durch Ozon findet sich kein Allantoin oder Harnstoff, sondern eine stark sauere Substanz, deren Reindarstellung und nähere Bestimmung noch nicht gelungen ist. (Alloxansäure oder Parabansäure ist es nicht.)

11) Hämoglobin wird durch Ozon schnell angegriffen, die Absorptionsstreifen verschwinden (bei geeigneter Verdünnung der Lösung) fast momentan, und ohne dass Hämatin vorher entseht, wird das Hämoglobin oxydirt und entfärbt. Die entfärbte Lösung enthält keinen Harnstoff, wohl Leucin.

12) Dasselbe findet Statt durch Wasserstoffperoxyd in saurer oder alkalischer (nicht in neutraler) Lösung. Auch hier entsteht kein Hämatin.

13) Hämatin wird sowohl durch Ozon, als durch Wasserstoffperoxyd viel schwerer und langsamer oxydirt, als Hämoglobin.

14) Froschblutzellen werden selbst durch schwache Einwirkung des Ozons augenblicklich entfärbt, der Kern bleibt als glänzender, stark körniger Körper zurück,

vom bleichen farblosen Stroma umgeben. Bei weiterer Einwirkung verschwindet auch das Stroma allmälig. Die runden Blutzellen sind etwas resistenter, als die elliptischen. Die farblosen werden noch weniger angetastet, nur wird der Kern oft körniger und glänzender. Nur selten spaltet er sich.

15) Die Flimmerbewegung der Opalinen aus dem Darm des Frosches wird durch Ozon im ersten Augenblicke sehr beschleunigt (dies Stadium ist sehr kurz und scheint zuweilen zu fehlen), und hört dann schnell (1—3 Minuten) gänzlich auf; nachher erleiden die Thiere eine Art Zerfliessung.

E. Reichardt, welcher bereits früher (Archiv der Pharm. Bd. 73. S. 257) eine ausführliche Arbeit über Aschenanalyse veröffentlicht hat, ergänzt seine frühere Abhandlung durch die jetzt vorliegende (3). — R. theilt die Untersuchung organischer Stoffe auf ihre anorganischen Verbindungen zunächst in zwei Hauptabschnitte:

I. Bestimmung des Aschengehaltes des zu untersuchenden Stoffes, womit zugleich die Kohlensäurebestimmung verbunden ist;

II. Untersuchung der einzelnen Bestandtheile mit Ausschluss von Kohlensäure. Die Bestimmung des Aschengehaltes bietet nichts Neues, und kann daher als bekannt übergangen werden.

Zur Bestimmung der einzelnen Bestandtheile hingegen empfiehlt der Verf. folgendes Verfahren:

Man nimmt so viel Substanz, um beim Glühen 1 bis 2 Grmm. Asche zu erhalten, und glüht diese in einem locker bedeckten Tiegel bis zur Verkohlung, d. h. bis keine brennbaren Gase mehr entweichen.

Die Kohle wird zerrieben und 3- bis 4 mal mit Wasser abgekocht, sodann fügt man zum Wasser soviel Salpetersäure, dass die Säure etwas vorwaltet, erwärmt nur einige Minuten und filtrirt zu der ersten Lösung, welche, wie sogleich anzugeben, vorher mit Silberlösung versetzt worden war. Die Kohle giebt man mit auf das Filter, wäscht gut aus und verascht.

Die Asche wird dann abermals mit Wasser behandelt, bis der Rest von Chloriden ausgezogen ist, und zuletzt mit starker Salpetersäure erwärmt und das Filtrat dem ersten zugegeben.

Schwefel und Chlor wurden aus den wässerigen Auszügen durch Ueberschuss von salpetersaurem Silberoxyd gefällt, worauf man mit Salpetersäure ansäuert. Chlorsilber und Schwefelsilber werden dann durch Ammoniak getrennt. — Der oben bei Behandlung der Asche mit Salpetersäure hinterbliebene Rückstand enthält namentlich Eisen und Kieselsäure und wird sofort mit concentrirter Salzsäure erwärmt, verdünnt, nochmals erwärmt, dann filtrirt und das Filtrat zu der beim Abfiltriren des Silberniederschlages erhaltenen Flüssigkeit gegeben, um hier das im Uebermaass zugesetzte Silberoxyd zu entfernen. Die vom Chlorsilber abfiltrirte Flüssigkeit wird zur Trockne verdampft, um die Kieselsäure durch Salzsäure abscheiden zu können. — Das Filtrat von der Kieselsäure wird dann in zwei Theile getheilt und der eine zur Bestimmung der Schwefelsäure und Alkalien, der andere für die übrigen Bestandtheile benutzt.

Aus dem einen Theile fällt man zunächst die Salpetersäure durch Chlorbaryum, das Filtrat wird zur Trockene gebracht, mit überschüssigem Barytwasser aufgenommen und der sich ausscheidende Niederschlag mit Barytwasser gut ausgewaschen. Das Filtrat wird, nachdem es zur Entfernung des überschüssigen Baryts mit kohlensaurem Ammoniak behandelt worden, zur Bestimmung resp. Nachweisung von Kalium, Natrium, Lithium, Caesium und Rubidium verwendet.

Der andere Theil der salzs. Lösung wird stark mit Wasser verdünnt zum Sieden erhitzt, mit Natron neutralisirt, bis ein Niederschlag erscheint, welcher sofort in einigen Tropfen Salzsäure wieder gelöst wird, vom Feuer entfernt und eine der überschüssig zugesetzten Salzsäure entsprechende Menge Krystallchen vom essigsauren Natron zugesetzt, wodurch Eisenoxyd und Thonerde an Phosphorsäure gebunden niederfallen, und noch heiss abfiltrirt werden. — Thonerde und Eisenoxyd trennt man dann durch Lösen in Salzsäure und Kochen mit überschüssiger Natronlauge. — Das von der Fällung der Phosphate durch essigsaures Natron erhaltene Filtrat wird abermals zum Kochen erhitzt und, vom Feuer entfernt, mit unterchlorigsaurem Natron behandelt. Ist Mangan zugegen, so entsteht eine bleibende Trübung; man fügt dann mehr unterchlorigsaures Natron unter Umrühren zu, bis die Mischung Lakmuspapier rasch bleicht. Es muss stets freie Essigsäure vorhanden sein. — Alles Mangan fällt als Superoxyd nieder. Das Filtrat von Mangan wird noch warm mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, wodurch nach einigen Stunden aller Kalk gefällt ist. — Das Filtrat von diesem Niederschlag theilt man in zwei Theile, im ersten fällt man Magnesia durch phosphorsaures Natron und Ammoniak, im zweiten die Phosphorsäure durch Chlormagnesiummischung.

Ist die Asche reich an Phosphaten, so empfiehlt der Verf. bei der Fällung von Eisen- und Thonerde durch essigsaures Natron, noch etwas freie Essigsäure zuzusetzen, um die Fällung von phosphorsaurem Kalk zu verhüten; auch Kochsalz verhindert die Fällung des letzteren.

Ritthausen (4) hat auch in diesem Jahre seine Untersuchungen über die Bestandtheile des Roggensamens fortgesetzt und darin gefunden:

1) ein in verdünntem Alkohol lösliches Gummi,
2) Cholesterin und
3) Palmitinsäure;

ferner hat er die Bildung von Buttersäure bei der Gährung desselben nachgewiesen.

Das Gummi ist in allen wässerigen und weingeistigen Lösungen enthalten, die man bei der Behandlung von Roggenmehl, in welchem es fertig gebildet vorhanden ist, mit obigen Lösungsmitteln sowohl in der Kälte, als Wärme erhält. Die Lösungen sind stets bräunlich gefärbt, schon bei geringer Concentration dickflüssig oder schleimig und werden erst nach längerem Stehen klar; durch starken Weingeist entsteht ein voluminöses, farbloses Gerinnsel, das sich vollständig

zu Boden setzt. Nach Decantation der Flüssigkeit mit Alkohol gewaschen, zwischen Leinwand gepresst, im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet, erhielt der Verf. eine vollkommen farblose, voluminöse und lockere Substanz, welche nach Abrechnung einer Spur Proteinsubstanz und Asche der Formel $C_{12} H_{10} O_{10}$ entsprach, fein gepulvert sowohl mit Wasser, als mit Weingeist (50 pCt.) eine klare dickflüssige Lösung bildete und unverändert eingetrocknet und wieder gelöst werden konnte.

Kupfervitriol und Kali geben in der Lösung einen sehr voluminösen, schleimigen Niederschlag von hellblauer Farbe, unlöslich in überschüssigem Kali und unveränderlich in der Hitze, Bleizucker, Bleiessig und salpetersaures Quecksilberoxydul fällen nicht. – In ätzenden und kohlensauren Alkalien löst sich die Substanz nur theilweise und ballt sich zu Klümpchen zusammen, gequollenem Kirschgummi ähnlich. – Die wässerige und weingeistige Lösung zeigte keine Einwirkung auf polarisirtes Licht.

Bei anhaltendem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure erhielt der Verf. stark rechts drehenden, schwer krystallisirenden Zucker. 1 Gramm Substanz gab 0,82 Gramm Zucker.

Die angeführten Eigenschaften des Gummi erweisen eine grosse Aehnlichkeit mit den als Pflanzenschleim bezeichneten Stoffen, doch gleicht es weniger dem Körper, welchen v. BIBRA als Roggengummi beschrieben hat; dieses ist unlöslich in Weingeist, rothbraun gefärbt und wird durch wiederholtes Abdampfen unlöslich in Wasser. Bleiessig und Bleizucker geben in der wässerigen Lösung starke Niederschläge.

Cholesterin und Palmitinsäure.

Das Gemenge von Fetten, welches R. aus ätherischen, oder in der Wärme dargestellten alkoholischen Auszügen des Roggens erhielt, war tief braunroth, bei gewöhnlicher Temperatur dickflüssig und schied beim längeren Stehen eine gewisse Menge fester Fette ab, und konnte der flüssig gebliebene Theil nach Zusatz von etwas Aether abfiltrit werden. Der Filterinhalt gab an warmen Alkohol nur Palmitinsäure, der darin unlösliche Theil gab an Aether, nach vorherigem Auskochen mit 25 pCt. Natronlauge, Cholesterin ab.

Durch Elementaranalyse wurde bewiesen, dass nur Palmitinsäure, nicht aber Stearinsäure in dem alkoholischen Extracte enthalten sei.

Der flüssig gebliebene, nach Aetherzusatz abfiltirte Theil der Fettmasse konnte wegen eines Unfalles, wodurch der gesammte Vorrath verloren ging, nicht näher untersucht werden.

Uebrigens bemerkte auch R., was schon v. BIBRA beobachtete, dass reines Roggenfett den Geruch des Getreides und frischen Roggenteiges biete.

Buttersäuregährung des Roggenmehls.

Roggenmehl war bei einer Temperatur von 18–20° C. mit viel Wasser, das $\frac{1}{10}$ Kalihydrat gelöst enthielt, vermischt worden. Die Gährung trat verhältnissmässig sehr rasch ein und war nach 4 Tagen beendet, die Mischung war schon nach dem ersten Tage stark sauer und wurde daher wieder alkalisch gemacht.

R. zog nach vollendeter Gährung die Flüssigkeit mittelst eines Hebers ab, concentrirte und destillirte nach Zusatz von Schwefelsäure. Das Destillat, von starkem Buttersäuregeruch, wurde durch Kali neutralisirt, eingedampft und mit Silberlösung gefällt, der erhaltene Niederschlag durch Umkrystallisiren gereinigt.

Die Elementaranalyse gab fast genau die Formel für buttersaures Silberoxyd; es konnte demnach nur eine sehr geringe Menge einer anderen Säure nebenbei anwesend sein.

Nachtrag.

ALBINI e FIENGA (Sulle castagne communi. Ricerche chimiche analitiche. Rendiconto della R. Accad. d. scienz. fis. e mat. di Napoli. Ottobre. 9 pp.) geben, im Anschluss an frühere Untersuchungen von A. über die Bestandtheile der essbaren Kastanien, Analysen von rohen Kastanien und von gedörrten (Maronen). Das aus trocknen Maronen bei 40 °C. gewonnene, sauer reagirende Wasserextract zeigte Eiweissreactionen und liess, zur Syrupconsistenz eingedickt, auf Alkoholzusatz einen Niederschlag fallen, der getrocknet glänzende Schüppchen enthielt. Der unlösliche Rest bestand aus Fett. Aus dem kaffeebraunen, wohlriechenden Alkoholextracte crystallisirte Rohrzucker. Die zurückbleibende, ölige, goldgelbe Flüssigkeit (aromatische Substanz) färbte sich bei wiederholtem Extrahiren mit Alkohol grün, blau, himmelblau. Der Rückstand des Alkoholextractes wurde mit Wasser ausgezogen, aus diesem Auszuge mit Bleiessig eine flockige Masse gefällt, aus dem Filtrate neben Zucker ein dem Dextrin ähnlicher Körper gewonnen. Aus dem Bleiniederschlage schied sich nach Zersetzung mittelst Kohlensäure und Eindampfen des Filtrates eine gelbliche, wohlriechende, sehr hygroscopische, eiweissartige Substanz aus. Der Rückstand des Wasserextractes enthielt Stärke, die durch Kneten von der Cellulose getrennt wurde. Maronen gingen, mit Fermenten behandelt, die alkoholische und bald die saure Gährung ein.

Die Kastanienbrühe (welche, mit Brodsuppe gemischt und einigen ausgekochten Kastanien versetzt, in Neapel als Nahrungsmittel üblich) enthielt Trauben- und Rohrzucker in grossen Mengen, ebenso Dextrin und Stärkekleister, wenig Fett, Eiweisskörper in mässiger Quantität und sparsame Salze. In den ausgekochten Kastanien fand sich neben Fett Stärke und Cellulose.

Die quantitative Analyse gab folgende procentige Zusammensetzung der frischen Kastanien und der Maronen:

	Frische Kastanien	Trockene (Maronen) 1. Analyse	2. Analyse
Wasser	51,0	12,5	11,0
Cellulose	26,5	36,5	34,2
Stärke	10,5	19,5	20,0
In Alkohol unlösliche Substanz } in Wasser löslich	9,0	27,0	
In Alkohol lösliche Substanz } in Wasser löslich	3,0	4,5	
Eiweissartige Substanz (im Bleiniederschlage)			0,4
Uebrige Bestandtheile des Wasserextractes			18,0
Rohrzucker } Alkoholextract			1,4
Farbstoff u. aromatisches Oel } Alkoholextract			15,0

Dr. Kronecker.

Alfred Vogel (5), über dessen optische Milchprobe bereits im Berichte pro 1862. S. 213 referirt wurde, wandte dieses Princip auch auf die Bestimmung des Eiweisses im Urin mit günstigem Erfolg an.

Was die Apparate anbetrifft, so sind dazu nöthig:

1) Ein viereckiges, 7 Ctm. langes und ebenso breites Stück Eisenblech, welches in der Mitte zu einer Rinne zusammengebogen wird, sodass die freien Ränder sich bis auf 1 Ctm. nähern. Damit die Ränder grössere Festigkeit und zugleich feststehende Füsse bekommen, schneidet man aus 2 viereckigen Blechstücken, die 4 Ctm. lang und 2½ Ctm. breit sind, an der schmalen Seite je einen Keil heraus, in welchen die genau passende Rinne eingelöthet wird.

In der Rinne werden dann zwei keilförmige Glasblättchen in einer Entfernung von 6½ Ctm. parallel zu einander eingekittet. Um das Rosten zu verhüten, wird das Eisenblech mit Asphaltlack überzogen.

2) Ein Kölbchen mit Marke bis 50 oder besser 100 CC. Inhalt. Zur Noth können diese aus gewöhnlichen Medicinfläschchen hergestellt werden.

3) Eine Glaspipette zum Saugen, von 3–4 CC. Gehalt, in 0,1 CC. getheilt, zur Eintragung des Harns in das markirte Kölbchen.

4) Ein kleines Becherglas zur gründlichen Mischung des Harnes mit dem Wasser.

5) Ein halbes Dutzend grösserer Proberöhrchen von 20–25 CC. Gehalt zum Kochen der Verdünnung.

6) Eine Spirituslampe,

7) ein Trichter,

8) eine Stearinkerze und

9) ein grösseres Becherglas mit kaltem Wasser zur rascheren Abkühlung der Proben.

10) Von Reagentien sind nur nöthig Essigsäure, destillirtes Wasser und Lackmuspapier.

Zunächst wird die Reaction des fraglichen Harns untersucht, wenn er nicht sauer ist, einer abgemessenen Menge, z. B. 100 CC., so lange tropfenweise Essigsäure zugesetzt, bis eine schwache, jedoch deutliche Röthung des Lackmuspapiers entsteht. Trübt sich der Harn nur schwach, so braucht wegen späterer starker Verdünnung nicht abfiltrirt zu werden; bedeutendere Niederschläge müssen erst durch Filtration getrennt werden.

Hat man sich durch Kochen einer Probe überzeugt, dass der Harn Eiweiss enthält, so beginnt man mit der procentigen Verdünnung, indem man, wenn die erste Probe mit dem unverdünnten Harn einen ordentlichen Niederschlag gegeben hat, 3 CC. Harn in das leere Kölbchen misst und mit destillirtem (nicht Brunnenwasser) Wasser bis zur Marke füllt. Zur gleichmässigen Mischung des Harnes mit dem Wasser schüttelt man das Kölbchen und giesst seinen Inhalt in ein kleines Becherglas.

Das entleerte Kölbchen stellt man verkehrt auf, damit bis zur nächsten Probe auch die letzte Spur des früheren Inhaltes ausgelaufen ist.

Von dieser Verdünnung werden nun 6–8 CC. in ein Proberöhrchen gegossen und bis zur Siedhitze erwärmt, wodurch eine mehr oder minder starke Trübung entsteht, worauf man durch Eintauchen in kaltes Wasser rasch abkühlt. Wenn die Trübung so gering ausgefallen ist, dass man durch sie die Gegenstände am Fenster erkennt, so schreitet man gleich zu einer geringeren Verdünnung von 12 pCt. Harn, indem man 6 CC. Harn in das 50 CC. haltende Kölbchen misst und destill. Wasser bis zur Marke zusetzt. – Ist dies aber nicht der Fall, so giesst man nach 2–3 Minuten die abgekühlte Probe in die Blechrinne und sieht durch dieselbe nach dem Lichte, indem man das Instrument an die Augenbrauen sanft andrückt und nach dem Licht visirt, sich dabei von ½ Meter Entfernung bis in die nächste Nähe des Lichtes begiebt und wieder entfernt. Von besonderer Wichtigkeit ist dabei die Beleuchtung des Zimmers, Fensterlicht muss durch einen Schirm oder dunklen Vorhang ferne gehalten werden. – Ist der Lichtkegel noch zu erkennen, so muss die nun folgende Verdünnung einige Procente Harn mehr enthalten; ist dagegen kein Lichtkegel mehr zu entdecken, so muss das nächste Mal mehr Wasser zugesetzt werden.

In dieser Weise fährt man nun fort, bis man eine Verdünnung gefunden, bei welcher der rothgelbe Lichtkegel nur mit grösster Aufmerksamkeit wie in einem dichten Nebel erkannt wird. Setzt man der nun folgenden Verdünnung nur eine Spur 0,1–0,2 pCt. Harn mehr zu, so ist der Lichtkegel vollkommen unsichtbar und dieser Punkt gibt den Schluss der Untersuchung ab.

Die Procentzahl des Harns an Eiweiss wird nun gefunden, wenn man mit der Anzahl der verbrauchten CC. Harn in die aus den chemischen Analysen gefundene Mittelzahl 2,3553 dividirt. Da alles auf Procente berechnet ist, so hat man, wenn man die Mischung im 50 CC. Kölbchen angestellt hat, die Zahl der verbrauchten CC. Harn natürlich zu verdoppeln. Hat man z. B. durch Vermischen von 4 CC. Harn mit 96 CC. Wasser die vollständige Undurchsichtigkeit erreicht, so dividirt man mit 4 in die Zahl 2,3553 und erhält 0,5888 Pro-

cent Eiweiss. Gewöhnlich genügen 5–6 Proben zur genauen Bestimmung der optischen Zahl, was etwa ½ Stunde Zeit in Anspruch nimmt.

Von 35 optischen Proben stimmten 21 bis auf 0,05 pCt., 11 differirten mehr als 0,05 und nur 3 ergaben eine grössere Differenz als 0,1 pCt. von der chemischen Analyse.

Das Schwierigste ist immer, den richtigen Säuregrad zu treffen, denn sowohl durch Ueberschuss von Essigsäure, als auch durch zu schwach saure Reaction fällt oft der Procentgehalt des Eiweisses etwas kleiner aus.

Auch Vesicatorserum und Ascitesflüssigkeit wurde vom Verfasser optisch untersucht und mit der chemischen Analyse sehr gut übereinstimmende Zahlen gefunden. Ersteres zeigte bei der optischen Probe 0,5884 pCt., durch chemische Analyse 0,6084 pCt., letztere optisch 1,958 pCt., chemisch 2 pCt. Eiweissgehalt.

Schwarzenbach (6) ist seit Publikation seiner früheren Arbeit über die Platincyanverbindungen der Eiweisskörper (cf. Jahresbericht pro 1865. S. 199) zu der Ansicht gekommen, dass man, um der Wahrheit näher zu stehen, für das Verhältniss zwischen Albumin und Casein eine andere Ausdrucksweise wählen müsse. Eine Controllrechnung, die er früher nicht vorgenommen habe, und bei der das Mischungsgewicht des Caseins zu 806 als der Hälfte von demjenigen des Albumins gesetzt werde, würde für ein darin erhaltenes Aequivalent Schwefel (16) schon 2 pCt. der Masse ausmachen, und das gefundene eine Procent würde nur ein halbes Aequivalent Schwefel repräsentiren, was nicht statthaft ist. Man werde also der Natur der Sache entsprechender formuliren, indem man die Mischungsgewichte gleich setze und das Eiweiss als einbasische Verbindung mit 2 Aeq. Schwefel, das Casein aber als zweibasische Verbindung mit einem Aeq. Schwefel bezeichne.

Hiernach dürfte dann der Bildungsprocess des Caseins aus dem Albumin allerdings auch nicht als eine Spaltung in zwei gleichwerthige Hälften, sondern müsste als Austausch eines Aeq. Schwefel gegen ein Aeq. Metall aufgefasst werden.

Schw. hat nun seine Versuche in dieser Hinsicht noch auf einige andere eiweissartige Körper erstreckt und zwar:

1) auf Vitellin. Es wurden 10 frische Eidotter mit Wasser zerrührt und so oft mit neuen Portionen Aether behandelt, bis dieser nichts mehr aufnahm, die kleberartige Masse dann so lange mit Wasser ausgewaschen, bis eine ablaufende Probe durch Erhitzen keine Trübung mehr erlitt. Das Lehmann'sche Casein wurde hierauf einigemal in kohlensaurem Natron gelöst und durch Säure wieder gefällt, dann längere Zeit mit Eisessig gekocht, wobei die Masse durchscheinend wurde und sich allmälig lösste. Der durch Kalium-Platincyanür in dieser Lösung erzeugte Niederschlag sammelte sich bald zu einem leicht filtrirbaren und waschbaren Coagulum. Dieses, bei 110° bis zu constantem Gewicht getrocknet, gab beim Verbrennen 10,98–11,17 und 11,18 pCt. Platin. Der Schwefelgehalt wurde im Durchschnitt aus vielen Verbrennungen, mit sehr geringen Differenzen, zu 1 pCt. gefunden. Beide Gehalte stimmen also sehr gut mit dem Casein der Milch.

Das abgelaufene Waschwasser, mit Essigsäure angesäuert, und mit Kaliumplatincyanür gefällt, ergab einen Niederschlag, der in Mittel 5,49 pCt. Platin hinterliess.

2) Globulin. 25 Ochsenaugen wurden mit Wasser und Glaspulver zerrieben; die nur sehr langsam filtrirende Lösung bis zur schwach-sauren Reaction mit Essigsäure versetzt, gab beim Umrühren mit dem Platinsalz eine steife weisse Kleistermasse, die sich aber ziemlich gut filtriren und auswaschen liess. Halbtrocken vom Filter genommen und im Luftbade getrocknet, reducirte sich ihr Volumen sehr bedeutend, sie wurde durchsichtig und glasartig ohne die geringste Bräunung. Sie war äusserst spröde und schwer zu zerreiben, dabei sehr hygroskopisch. Sie ergab 5,58 pCt. Platin als Mittel aus 4 Bestimmungen,

3) Syntonin. Aus essigsaurer Lösung fällt die Platinverbindung als durchsichtige, dem Kieselsäurehydrat ähnliche Gallerte, die aber durch Erwärmen sich in dichte Massen zusammenzieht.

Im Ueberschuss des Fällungsmittels und in Mineralsäuren sind diese Massen leicht löslich. Unter dem Mikroskop sind diese Massen granulös und bestehen aus einer Anzahl von stark lichtbrechenden Kugeln, bald einzeln, bald aggregirt auftretend. Beim Trocknen findet starkes Schwinden unter Hinterlassung eines lederartig zähen, schliesslich glasähnlich werdenden Rückstandes statt. Die trockne Substanz zeigt eine höckerige, unebene Oberfläche, die unter der Loupe Kugelsegmente erweist. und Maulbeerform darbietet.

Platingehalt = 5,54 pCt.

4) Fibrin ergab 5,56 pCt. Platin

Diakonow (7), der diese Versuche Schwarzenbach's im Hoppe'schen Laboratorium wiederholt hat, ist dabei zu wesentlich anderen Ergebnissen gelangt.

Nach seinen Versuchen sind diese Niederschläge keine bestimmten, in Wasser unlöslichen Verbindungen und deshalb für quantitative Bestimmungen ganz unverwerthbar. Beim Auswaschen der durch Kaliumplatincyanür erhaltenen Niederschläge nimmt das Wasser Platin mit und die Menge des in dem Niederschlage verbleibenden Platins ist daher ganz zufällig. Aus 6 Reihen von Versuchen mit Eieralbumin wurde von 0,83 bis 6,36 pCt. Platin erhalten; und auch die Vergleichung der für Eieralbumin und Casein erhaltenen Zahlen bestätigt nicht den von Schw. daraus gezogenen Schluss. D. fand für Casein 4,73 bis 4,81 pCt. Platin, Schw. 11 pCt.

Dagegen glaubt D., dass das Kaliumplatincyanür zur Unterscheidung der löslichen und unlöslichen Eiweisskörper (Syntonin, fibrinoplast. Substanz u. s. w.) als nützliches Reagens Anwendung finden könne. Die löslichen Eiweisskörper, wie Albumin, Blutserum u. s. w., gehen durch Einwirkung von Säuren in unlösliche Albuminstoffe über, und diese Verwandlung erfolgt um so schneller, je höher die Temperatur, je concentrirter die Säure und je grösser ihre Menge ist. Alle 3 Momente

sind aber von Einfluss auf die Fällbarkeit durch Kaliumplatincyanür.

D. glaubt, dass dieses Reagens vielleicht bei qualitativer und selbst quantitativer Bestimmung des Eiweissgehaltes im Harn nützlich werden könne.

Ueber Albumin und dessen Zersetzungsproducte durch Aetzkali hat Thiele (8) eine grössere Arbeit geliefert. Zunächst stellte der Verf. sich gereinigtes Albumin aus dem Weissen des Eies dar, indem er das Weisse von 16 Eiern mit Wasser stark verdünnte, durch Rühren und Schütteln vom Zellgewebe befreite und die klar überstehende Flüssigkeit möglichst rasch filtrirte. Das wasserklare Filtrat wurde dann so lange mit starkem Alkohol versetzt, bis keine weitere Trübung mehr erfolgte. Nach längerem Absetzenlassen wurde filtrirt und das erhaltene flockige Product mehrere Tage lang unter öfterem Umschütteln mit Aether behandelt. Die auf einem Filter gesammelte Masse wurde während eines ganzen Tages einem mittelst eines Aspirators hervorgebrachten trockenen Luftstrome ausgesetzt, wobei das Eiweiss durch warmes Wasser stets auf einer Temperatur von 40–50° erhalten wurde. Das nun elastische, einen Stich in's Graue besitzende, körnige Albumin wurde 14 Tage über Chlorcalcium stehen gelassen, wobei es spröde, weiss und durchscheinend wurde. Es war in Wasser löslich und wurde aus dieser Lösung durch Alkohol weiss gefällt. Aus 16 Eiern wurden 20 Gramme erhalten. Zweimal auf diese Weise dargestelltes Albumin hatte ganz analoge Zusammensetzung.

Bei der Analyse wurde gefunden Asche 2,3 pCt., bestehend aus:

Kohle	18,77	pCt.
In Salzsäure unlöslich	2,18	„
Kieselsäure	2,62	„
Chlor	1,08	„
Natron	14,12	„
Schwefelsäure	5,84	„
Phosphors. Eisenoxyd	8,21	„
„ Thonerde	12,22	„
Kalk	11,00	„
Magnesia	6,89	„
Phosphorsäure	4,97	„
	87,99	pCt.

Auf kohlenstofffreie Substanz bezogen und auf Salze berechnet:

In Salzsäure unlöslich	2,68	pCt
Kieselsäure	3,22	„
Chlornatrium	2,17	„
Kohlensaures Natron .	27,94	„
Schwefelsaurer Kalk .	12,21	„
Kohlensaurer Kalk . .	6,84	„
Phosphors. Eisenoxyd	10,10	„
„ Thonerde	15,04	„
„ Kalk . . .	10,94	„
Magnesia	8,48	„
	99,62	pCt.

Den Wassergehalt des Albumins fand Th. zu 12,76 pCt. = 4 Aequ., wovon 2 Aeq. schon bei 100°, die anderen 2 Aequiv. bei 130° ausgetrieben wurden.

Schwefel wurde 1,63 pCt. gefunden, Phosphor nur 0,041 pCt., Stickstoff 12,1 pCt., Wasserstoff 7,80, Kohlenstoff 45,85 pCt., wovon nur $\frac{7}{9}$ durch Kupferoxyd allein und $\frac{2}{9}$ erst durch Zusatz von chroms. Kali und Durchleiten von Sauerstoff verbrannt werden konnten. Aus diesen Zahlen berechnet sich für wasserfreie und aschenfreie Substanz die Formel C_{148}, H_{124}, N_{17}, S_2, O_{46}, Aequiv. 1650.

Das bei obiger Arbeit nebenbei gewonnene Eigelb benutzte der Verf. zur Darstellung von reinem Vitellin und zum Studium der Einwirkung von Kalilauge auf Albuminate. Das Eigelb wurde zunächst so lange mit Aether behandelt, bis die ätherische Lösung farblos wurde und die zurückbleibende, anfangs zähe und schmierige Masse anfing weiss und bröcklig zu werden, hierauf noch mit absolutem Alkohol gewaschen und getrocknet.

Aus diesem so gewonnenen Vitellin erhielt der Verfasser durch Behandlung mit Kalilauge ausser Kohlensäure und Ammoniak folgende Zersetzungsproducte:

1) Leucin und Tyrosin,

2) einen beim Neutralisiren mit verdünnter SO_3 und Verdünnen mit Wasser herausfallenden Körper,

3) einen aus der concentrirten alkoholischen Lösung mit absolutem und 90gradigem Alkohol ausgezogenen, und

4) einen beim Behandeln der concentrirten alkoholischen Lösung mit 90pCt. Alkohol unlöslich gebliebenen Körper.

Das Verfahren des Verf.'s war dabei folgendes:

43,57 Gramm Vitellin wurden mit 75 Gramm Kalihydrat und etwa 250 CC. Wasser vermischt und in einer Flasche lose verschlossen, damit Ammoniak entweichen konnte, 4 Wochen stehen gelassen und zwar 3 Wochen bei einer mittleren Temperatur von 50 Grad. Es hatte sich so schliesslich eine intensiv braunrothe, klare Flüssigkeit gebildet, welche nur schwach ammoniakalisch roch. Ueber Asbest abfiltrirt, hinterblieb ein geringer grauer Rückstand von ca. 0,5 Gramm, unlöslich in Wasser und feuerbeständig. Die Analyse ergab: Eisen, Kalk, Phosphorsäure, Kieselsäure, Kohlensäure, Spuren von Magnesia und Chlor. Beim weiteren Erwärmen entwickelte sich noch Ammoniak, welches in Schwefelsäure aufgefangen und titrirt wurde. Es wurden, auf die ganze Masse berechnet, 0,212 Gramm Ammoniak gefunden, was 0,45 pCt. Vitellin entspricht. Eine Probe der alkalischen Lösung wurde hierauf auf Schwefelkalium geprüft und sowohl durch essigsaures Bleioxyd, als durch Nitroprussidnatrium die Anwesenheit desselben erwiesen.

Die alkalische Lösung wurde sodann mit verdünnter Schwefelsäure vorsichtig neutralisirt, wobei die braune Farbe allmälig in gelb und plötzlich in grün überging. Dabei entwickelte sich viel Kohlensäure, die aber zum Theil aus der Luft stammte, zugleich trat der von Bopp bereits erwähnte Fäcalgeruch auf, der am besten mit dem des faulenden Leims verglichen werden kann. – Die neutralisirte Flüssigkeit wurde hierauf stark mit Wasser verdünnt, um das theilweise herausgefallene schwefelsaure Kali wieder zu lösen.

Hierbei ging die grüne Farbe wieder in gelb über und schied sich ein flockiger Körper ab, jedoch in so geringer Menge, 0,039 Gramm, dass er nicht näher untersucht werden konnte. – Die von diesem Körper getrennte Flüssigkeit wurde hierauf im Wasserbade zur Trockne verdampft und das trockene Pulver in einen Kolben gebracht.

Beim wiederholten Behandeln mit Aether gingen äusserst geringe Mengen eines krystallisirbaren, fettartigen Körpers in Lösung, welcher den charakteristischen Geruch des in Zersetzung begriffenen Eieröls besass und nicht etwa mit Acrolein zu verwechseln war. Es scheint demnach noch eine geringe Menge Eieröl dem Vitellin angehängt zu haben. – Nach der Behandlung mit Aether wurde mit Alkohol ausgezogen und zwar zunächst mit absolutem, dann stufenweise mit 90 pCt., 80 bis 60 pCt. Es blieb nur schwefelsaures Kali zurück. – Die verschiedenen alkoholischen Lösungen wurden stehen gelassen; überall traten mit der Zeit Ausscheidungen auf. Im absoluten Alkohol hatten sich nur äusserst geringe Mengen eines braunen Körpers gelöst. Aus den Lösungen des 90 und 80 procentigen Alkohols schieden sich mit der Zeit weisse warzenförmige Gruppen aus, welche sich unter dem Mikroskop als ein Gemenge von Leucin und Tyrosin erwiesen.

Mit der Zeit schieden sich aus sämmtlichen alkoholischen Lösungen braune extractähnliche Massen aus, welche sich überall als ein Gemenge zeigten und sich durch 90 pCt. Alkohol in zwei Körper trennen liessen.

Eine 2. Portion von 40 Gramm Vitellin wurde auf eine ähnliche Weise mit 80 Gramm Kalihydrat behandelt, aber nur 3 Wochen lang, am 3. Tage bei 50 Grad digerirt, dann abfiltrirt und das Filtrat mit verdünnter Säure neutralisirt, wobei sich diesmal eine grössere Menge des flockigen Körpers 1,6 Gramm abschied. Er wurde gesammelt und das Filtrat, nachdem es zur Trockne verdampft und der Rückstand gepulvert war, mit Aether, der restirende Theil mit 70 pCt. Alkohol behandelt, die weingeistige Lösung abermals zur Trockne gebracht.

Durch 90 pCt. Alkohol wurde sodann in einen löslichen und einen unlöslichen Körper getrennt; der lösliche enthielt aber noch Leucin, der unlösliche Tyrosin und anorganische Salze.

Der in starkem Alkohol unlösliche Theil wurde sodann mit etwas Wasser vermischt, mit einem Glasstabe tüchtig umgerührt und die Flüssigkeit, worin das Tyrosin, welches in Form dünner Blättchen suspendirt ist, rasch abfiltrirt. Nur durch wiederholtes Eindampfen und Behandeln mit Wasser konnte das Tyrosin vollständig getrennt werden.

Der durch Alkohol gelöste Theil wurde zur Syrupdicke abgedampft und ebenfalls durch Behandlung mit Wasser vom Leucin, welches sich in weissen dünnen Flittern, die von Wasser schwierig benetzt werden, getrennt. Auch hier musste das Filtrat öfter eingedampft und mit Wasser behandelt werden, um die letzte Spur von Leucin zu entfernen.

Leucin und Tyrosin treten jedoch nur in geringer Menge 0,2 Grmm. von 40 Grmm. Vitellin auf, dagegen machen die braunen extractartigen Massen den grössten Theil der Zersetzungsproducte aus.

Verf. untersuchte sodann den beim Verdünnen der neutralisirten Lösung erhaltenen Körper und fand, dass derselbe ganz das Ansehen eines Eiweisskörpers besitze, anfangs elastisch, beim Trocknen hart und spröde, nur etwas mehr grau sei. Die Analyse ergab nach Abzug von 3,92 pCt. Asche und 3,73 pCt. Wasser:

C 66,31
H 10,66
N 6,17
S 0,72
O 12,14.

Es scheint demnach dieser Körper ein intermediäres Zersetzungsproduct des Albumin zu sein. Bei dem ersten, 4 Wochen dauerndem Versuche der Einwirkung von Kali auf Vitellin war die Zersetzung schon weiter vorgeschritten und nur noch geringe Mengen dieses Körpers vorhanden.

Der in absolut. Alkohol theilweise, in 90 pCt. dagegen vollständig lösliche Körper zeigte beim Eindampfen Leimgeruch, bildete anfangs eine zähe, fadenziehende Masse, die sich nur schwer zu einem feinen Pulver zerreiben liess, welches eine rehbraune Farbe besass, während die Masse dunkelbraun war. Das Pulver ist äusserst hygroskopisch und zerfliesst in kurzer Zeit wieder zu einer braunen Masse. Die braune Farbe kann nicht durch Aether entzogen werden, mit einer wässrigen Lösung bildet Aether eine milchigweisse Trübung. Der Körper verbrennt leicht mit dem Geruch nach verbrannten Haaren und Hinterlassung eines geringen Rückstandes.

Mit absolut. Alkohol in der Wärme verdunstet, fängt er an krystallinisch zu werden, die Krystalle zerfliessen aber an der Luft sofort wieder zu einer braunen schmierigen Masse. Die Analyse ergab:

C 37,58
H 6,97
N 10,79
O 44,66,

woraus der Verff. die Formel $C_8\ H_9\ NO_7$ ableitet.

Ueber das Verhalten gegen Reagentien giebt TH. Folgendes an:

Die wässerige Lösung reagirt schwach sauer, mit schwefelsaurem Kupferoxyd versetzt, entsteht eine intensiv smaragdgrüne Färbung, aber selbst nach längerem Stehen keine Fällung. Salpetersaures Silberoxyd giebt eine weisse, mit der Zeit braunviolett werdende Fällung; unter dem Mikroskop sind keine Krystalle erkennbar, sondern nur braune flockige Masse. Platinchlorid erzeugt eine gelbe Fällung, unter dem Mikroskop dasselbe flockige Ansehen, wie bei Silberniederschlag. Salpetersaures Quecksilberoxyd giebt einen sehr voluminösen, flockigen, weissen Niederschlag, der aber unter dem Mikroskop ebenfalls kein krystallinisches Gepräge zeigt.

Essigsaures Bleioxyd giebt nur eine geringe Trü-

bung. Basisch essigs. Bleioxyd giebt eine weisse flockige Fällung.

Barytwasser und Natronhydrat geben langsam entstehende weisse Fällungen. Die meisten Säuren bewirken keine Aenderung in der wässerigen Lösung.

Genaueres Studium behält sich der Verfasser vor. Von beiläufig 30 Grm. Vitellin wurden gegen 4 Grm. dieses Körpers erhalten.

Sehr interessant ist die Beziehung dieses Körpers zu Glycocoll, dem Zersetzungsproducte des Leims durch Kali.

Auch in vielen Eigenschaften stimmt derselbe mit Glycocoll überein. So in seinem Verhalten gegen Alkohol und Aether, Quecksilber-, Silber- und anderen Salzen. Mit schwefelsaurem Kupferoxyd giebt Glycocoll auch keine Fällung, sondern eine tiefblaue Lösung. Die wässerige Lösung des Glycocoll reagirt ebenfalls schwach sauer.

Die Formel des Glycocoll ist $C_4 H_4 NO_3 + HO$

" " " neuen Körpers $C_8 H_8 NO_6 + HO$

Verf. glaubt in diesem Körper das dem Glycocoll als Zersetzungsprodukt des Leims entsprechende Zersetzungsproduct des Eiweiss gefunden zu haben.

Auch der beim Behandeln des zur Syrupconsistenz abgedampften Gemenges mit Alkohol in der Wärme unlöslich zurückgebliebene Theil wurde nach Reinigung von Tyrosin näher untersucht.

Was sein Verhalten im Allgemeinen betrifft, so nähert es sich in mancher Beziehung dem vorhergehenden Körper. Auch er zeigte beim Eindampfen Leimgeruch, wurde dabei zähe und fadenziehend, liess sich aber schliesslich zu einem hellrehbraunen Pulver zerreiben. Das Pulver ist gleichfalls sehr hygroskopisch, wenn auch nicht in dem Maasse, als der vorhergehende.

Die Form, in der dieser Körper bei vorsichtigem längerem Eindampfen eines Tropfens der wässerigen Lösung krystallisirte, blieb sich bei zweimaliger Darstellung nicht ganz gleich, woran die Verunreinigung mit anorganischen Salzen Schuld sein dürfte, doch erinnern die Formen, die man erhält, an die TEICHMANN schen Blutkrystalle.

Die Analyse ergab nach Abzug der Asche:

C 46,87.
H 8,50.
N 13,0.
O 31,6.

woraus die Formel: $C_8 H_9 NO_4$ berechnet wurde, und gehörte somit dieser Körper in die Glycocollreihe:

Glycocoll	C_4	H_5	NO_4
Alanin	C_6	H_7	NO_4
Neuer Körper	C_8	H_9	NO_4
Butalanin	C_{10}	H_{11}	NO_4
Leucin	C_{12}	H_{13}	NO_4

Auch eine Doppelverbindung dieses Körpers mit salpetersaurem Quecksilberoxyd wurde vom Verf. dargestellt und die Formel:

$$C_8 H_9 NO_4 + HgO, NO_5$$

ermittelt.

Es bildete dieser Körper der Quantität nach eines der hauptsächlichsten Zersetzungsproducte des Vitellins durch Kali, da es 10—15 pCt. des angewandten Vitellins betrug. Auch hierüber behält sich der Verf. eingehendere Studien vor.

BRÜCKE (9) weist nach, dass die **Wirkung der Borsäure auf die Eiweisskörper** mit der der Kohlensäure fast ganz übereinstimmt. Das native Eiweiss wird aus seinen Lösungen von der Borsäure nur unter denselben Bedingungen ausgeschieden, unter denen es auch von der Kohlensäure gefällt wird, nämlich in der Modification des Paraglobulin. Der Niederschlag zeigt dieselbe fibrinoplastische Eigenschaft, wie der durch Kohlensäure hervorgebrachte, und löst sich auch bei Ueberschuss der Borsäure nicht auf. Wenn man indessen durch Bor- oder Kohlensäure ausgeschiedenes Paraglobulin auf dem Filter sammelt und in concentrirte Borsäure bringt, so ist es darin einigermaassen, aber unvollständig löslich. Kochsalz klärt die trübe Flüssigkeit, Ferrocyankalium giebt reichlichen, in Ueberschuss, sowie durch Kochsalz löslichen Niederschlag. Auch wenig Kali bewirkt Fällung, die sich in mehr Kali, jedoch noch bei vorwaltender Säure, wieder löst, wie überhaupt in den löslichen Salzen.

Die concentrirte Lösung des Paraglobulins in concentrirter Borsäure trübt sich beim Kochen bis zur Undurchsichtigkeit, ohne zu einer zusammenhängenden Masse zu gerinnen; der gebildete Niederschlag ist in Kochsalz unlöslich.

Weder in mit Borsäure angesäuertem Serum, noch in einer Auflösung von wenig Serum in concentrirter Borsäure entsteht durch neutrale Alkalisalze eine Fällung, ein Beweis, dass die Borsäure das Eiweiss nicht in der Weise, wie es die meisten anderen Säuren thun, verändert. Die Borsäure schützt aber auch das Eiweiss nicht in der Weise, wie es die meisten anderen Säuren thun, vor der Einwirkung der Alkalien. Eiweisslösung mit Borax versetzt und erwärmt gerinnt nicht, weil das Eiweiss durch das an Borsäure gebundene Natron schon während des Erwärmens modificirt wird. Setzt man nach dem Kochen Essigsäure zu, so erhält man einen in Salzen unlöslichen Niederschlag.

Wenn nach der Ausfällung des Paraglobulins durch Kohlensäure aus dem Pferdeblutserum durch Essigsäure noch ein zweiter Niederschlag entsteht, so geschieht dies auch nach der Fällung mit Borsäure statt der Kohlensäure. BR. fand denselben nicht von der Eigenschaft des Caseins, sondern Albumins; er löste sich in Kochsalz und gerann beim Kochen.

Wird festes Kalialbuminat, gleichgültig ob aus Hühnereiweiss oder Paraglobulin bereitet, in Borsäurelösung gelegt, so wird es von derselben zersetzt und Pseudofibrin gebildet, welches sich vom ächten, wie BR. gezeigt hat, dadurch unterscheidet, dass es nicht, wie dieses, unter seinen Verdauungsproducten neben fällbarem auch natives Eiweiss giebt.

Das Pseudofibrin ist eben fällbares Eiweiss, gefällt in so compactem Zustande, dass es sich in Essigsäure oder sehr verdünnter Salzsäure nicht löst, sondern zu einer glashellen Gallerte anquillt.

Auch gegen Lösungen von Kalialbuminat zeigte die Borsäure dasselbe Verhalten, wie die Kohlensäure.

Endlich stellte BR. auch noch Versuche mit Milch und frisch gelasssenem Blute an.

Milch wird durch verdünnte Borsäurelösung, selbst wenn dieselbe bis zur stark sauren Reaction zugesetzt wird, nicht gefällt. Wenn aber Milch in kleinen Quantitäten in concentrirte Borsäurelösung eingetragen wird, so bilden sich in Salzen unlösliche weisse Flocken aus Casein und Fett. Man kann auf diesem Wege reines Casein erhalten, wenn das Fett mit Aether entfernt, und die Fällung von etwaigem Eiweiss durch Kochsalzlösung verhindert wird.

Verdünnte (1—2 pCt.) Borsäure, zu frisch gelassenem Blute gesetzt, verhütet die Gerinnung desselben nicht. Wenn man aber frisches Blut von Fröschen oder Kaninchen in eine concentrirte Borsäurelösung einträgt, so dass letztere an Volumen mehr beträgt, als das Blut, dann tritt entweder gar keine Gerinnung ein, oder man findet erst am anderen Tage spinnegewebeartige oder flockige Gerinnsel unter starker Lackrothfärbung der Flüssigkeit. Letztere Erscheinung will BR. später näher beschreiben. —

F. HOLM (10) aus Pertersburg hat unter der Leitung von STAEDELER das Haematoidin gegenüber dem Bilirubin einer vergleichenden Untersuchung unterworfen.

Anfänglich wählte H. zur Darstellung des Haematoidins apoplectische Narben des Hirnes; es war aber nicht möglich eine genügende Menge von Material zu bekommen, und so beobachtete er nur, dass der Chloroform-Auszug derselben eine gelbe Farbe hatte, und dass diese Lösung, einige Tage am Licht aufbewahrt, ihre Farbe in ein helles Grün umwandelte.

Weitere Versuche stellte dann H. mit den gelben Körpern aus den Eierstöcken der Kuh an. Mit Chloroform und Schwefelkohlenstoff liess sich das Haematoidin dem Gewebe entziehen. Aus beiden Lösungen konnte es krystallisirt erhalten werden. Da jedoch bei der Extraction mit Chloroform viel Cholesterin und Fett mit ausgezogen wird, so konnte das reine Haematoidin nur mit grossem Verluste aus dem Rückstande der freiwilligen Verdunstung gewonnen werden. Durch wiederholtes Schütteln der Fettmasse mit absolutem Weingeist gelang es, die grösste Menge des flüssigen Fettes zu entfernen. Der Rest wurde sodann mit wenig Aether vermischt geschüttelt, wodurch sich das Fett nebst einem Theile des Haematoidins augenblicklich löste, eine dunkelrothe, von Krystallen flimmernde Flüssigkeit bildend, die sofort auf ein Filter gebracht wurde. Die zurückbleibenden Krystalle wurden mit sehr wenig Aether einige Male gewaschen, dann zwischen mit Aether befeuchtetem Papier mässig gepresst.

Während das ursprüglich zwischen der Fettmasse krystallisirte Haematoidin bei auffallendem Lichte prachtvoll kantharidengrün mit metallischem Reflexe, bei durchfallendem Lichte roth erschien und viel Aehnlichkeit mit dem Murexid hatte und unter dem Mikroskop die nicht zu dicken Krystalle rein fuchsinroth waren und, wenn verwachsen, durch ungleiche Brechung des Lichtes prachtvoll blaue oder violette Schattirungen zeigten, hatte das mit Aether gereinigte Präparat nicht mehr die ursprüngliche kantharidengrüne Farbe, sondern glich in Farbe und Lichtreflex frisch bereiteter Chromsäure. Diese Farbenänderung rührte, wie die mikroskopische Beobachtung zeigte, von der lösenden Wirkung des Aethers, der die Krystalle oberflächlich wie anätzte, her. Wurden sie unter dem Mikroskop mit etwas NO_4haltiger Salpetersäure befeuchtet, so ging die rothe Farbe augenblicklich in ein schönes Hellblau, dann aber rasch in blasses Gelb über.

In Chloroform gelöst ist es goldgelb, in Schwefelkohlenstoff flammend roth und bei grosser Verdünnung orangefarben.

Absoluter Weingeist und Wasser lassen es unverändert, ebenso Ammoniak, Natronlauge, verdünnte, nicht oxydirende Mineralsäure und gewöhnliche Essigsäure. Dagegen löst Eisessig dasselbe beim Erwärmen mit goldgelber Färbung.

Wird die essigsaure Lösung mit einem Tropfen NO_4haltiger Salpetersäure vermischt, so färbt sie sich schön blau, wird aber im nächsten Augenblick farblos. Auch verdünnte Salpetersäure (1 Scr., 3 Wasser) bringt diesen Farbenwechsel, während verdünnte Schwefelsäure und Salzsäure ohne Wirkung sind.

Vermischt man die Lösung des Haematoidins in Chloroform oder Aether mit Weingeist, und setzt dann die Salpetersäure zu, so nimmt man weder eine blaue Färbung, noch das prachtvolle Farbenspiel des Bilirubins wahr, die gelbe Lösung wird nur entfärbt.

Bilirubin verbindet sich mit Basen in festen Verhältnissen, Haematoidin nicht.

Bilirubin löst sich in Schwefelkohlenstoff mit goldgelber, Hämatoidin mit flammend rother, oder bei grosser Verdünnung mit orangerother Farbe.

Bilirubin ist in Aether unlöslich, Hämatoidin löst sich leicht darin.

Bilirubin ist in Alkalien leicht löslich, Hämatoidin ist darin unlöslich.

Wird eine Bilirubinlösung in Chloroform mit Ammoniak oder Natron geschüttelt, so wird es dem Chloroform entzogen, Hämatoidin nicht.

Wenn sehr kleine Mengen von Hämatoidin von dem beigemengten Fett nicht mehr getrennt werden können, so tritt doch beim Zerrühren der Masse mit NO_4 haltiger Salpetersäure eine bald wieder verschwindende schmutzig blaue Färbung ein.

Anschliessend an diese Versuche von HOLM, theilt STAEDELER (11) einige Notizen über den Farbstoff des Eigelb mit, die zeigen, dass derselbe Hämatoidin oder doch ein demselben sehr nahe stehender Körper ist. Wird nämlich nicht coagulirter Dotter von Hühnereiern mit Aether geschüttelt, so gehen Farbstoff und Fett in Lösung und man erhält beim Verdunsten eine gelb gefärbte Fettmasse, die beim Zerrühren mit NO_4 haltiger Salpetersäure sich schmutzig blaugrün färbt. Dieselbe Färbung bringt ein geringer Zusatz von concentrirter Schwefelsäure hervor, während ein Ueberschuss schmutzig braun bis braunroth färbt.

Beim Verseifen des fettigen Auszugs mit 5procen-

tiger Natronlauge entwickelt sich ein fischthranähnlicher Geruch und der verseiften Masse kann durch Schütteln mit Aether aller Farbstoff entzogen werden.

Der ätherische Auszug hinterlässt beim Verdunsten ein tief goldgelbes, nicht oder nur schwer verseifbares cholesterinhaltiges, allmälig zu einer butterweichen Masse erstarrendes Fett.

Dieses hat grosse Aehnlichkeit mit dem hämatoidinhaltigen Fett der Eierstöcke. Beim Zerrühren mit wenig concentrirter Salpetersäure wird es vorübergehend rein Blau. In Aether und Chloroform löst es sich mit goldgelber Farbe, und NO_4 haltige Salpetersäure entfärbt die vorher mit Weingeist vermischte Lösung ohne Farbenspiel. Mit Schwefelkohlenstoff erhält man eine orangefarbene Lösung, und wird die Chloroformlösung mit Ammoniak vermischt, so wird der Farbstoff dem Chloroform nicht entzogen.

Eine Krystallisation des Farbstoffes ist St. bis jetzt nicht gelungen, dagegen bilden sich bei sehr langem Stehen einzelne tief roth gefärbte Partieen. Das allmälige Zähewerden des Fettes scheint die Krystallisation zu hindern.

Hoppe-Seyler (12) bestätigt die Zweckmässigkeit des von Gwosdew im vorjährigen Berichte S. 89 angegebenen Verfahrens zur Gewinnung von Häminkrystallen aus dem Blut, doch hält er dieselbe für umständlich und kostspielig. Er giebt daher ein einfacheres und billigeres Verfahren an, welches darin besteht, Blut oder Blutkörperchen, die sich gesenkt haben, zu coaguliren, das Coagulum mit Schwefelsäure enthaltendem Alkohol zu digeriren, das Filtrat mit essigsaurem und kohlensaurem Natron so lange zu versetzen, bis nur noch schwach saure Reaction vorhanden ist, dann den Alkohol abzudestilliren und den kaffeebraunen Niederschlag mit Eisessig und etwas Kochsalz zu behandeln.

H. macht noch auf das durch Einwirkung der Alkalien entstehende Umwandlungsproduct des Hämatins aufmerksam, über welches er nächstens mit reinem Hämatin Versuche vornehmen will.

III. Ueber Blut und Milch.

1) Nasse, Otto, De materiis amylaceis num in sanguine mammalium inveniatur disquisitio. Pro venia docendi scriptum. Halis typis orphanotr. (Der Verf. kommt zu einem negativen Resultate.) — 2) Bichlmayr, G., Ueber das Vorkommen von Ammoniak im Blute. Zeitschr. für Biologie. S. 381. — 3) Mayer, Sigm., Ueber die bei der Blutgerinnung sich ausscheidenden Fibrinquantitäten. Sitzungsber. der Kais. Acad. der Wissensch. in Wien. Juniheft. S. 5. — 4) Hoppe-Seyler, Beiträge zur Kenntniss des Blutes des Menschen und der Wirbelthiere. Med.-chem. Unters. Heft II. S. 169. — 5) Pflueger, E., Ueber die Oxydationsprocesse im lebendigen Blute. 1. vorl. Mittheil. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 21. — 6) Schmidt, Alex., Ueber das Verhalten des Sauerstoffs zum Blute. Ibidem. No. 23. — 7) Hoppe-Seyler, F., Zur Chemie des Blutes und seiner Bestandtheile. Med.-chem. Untersuchungen. Heft II. S. 293. — 8) Zuntz, N., Vertheilung der Kohlensäure im Blute. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 34. — Pflueger, E., Gasgehalt des arter. Blutes. Med. Centralbl. No. 46. — 10) Zuntz, N., Zur Kenntniss des Stoffwechsels im Blute. Ibidem. No. 51. — 11) Nawrocki, F, Ueber die Eigenschaften des Blutfarbstoffs. Ibidem. No. 12 und 13. — 12) Gwosdew, J., Bemerkungen über die spektroskopische Untersuchung des Blutes bei Erstickten. Arch. für Anat. und Physiol. No. 5. (Gw. weist nach, dass durch Anwendung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln behufs Abhaltung der Luft der O-freie Haemoglobinstreif in solchem Blute gesehen wird, der aber durch Luft bald in die Oxyhaemoglobinstreifen übergeht.) — 13) Preyer, W., Beiträge zur Kenntniss des Blutfarbstoffs. Med. Centralbl. No. 17 und 18. — 14) Nawrocki, F., Beitrag zur Kenntniss des Blutfarbstoffs Ibidem. No. 35. — 15) Schoenbein, C. F., Ueber das Verhalten der Blausäure zu den Blutkörperchen u. s. w. Zeitschr. für Biologie. Bd. III. S. 140. — 16) Koschlakoff und Popoff, Ueber die Wirkung des Phosphorwasserstoffs auf das Blut. Med. Centralbl. No. 26. — 17) Diakonow, Ueber die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Blut. Med.-chem. Unters. Heft II. S. 251. — 18) Comaille, M. A., Analyse du lait de chatte. Journ. de chim. méd. Janv. p. 7. — 19) Kemmerich, Ed., Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Chemie der Milch. Med. Centralbl. No. 27 — 20) Tolmatscheff, Zur Analyse der Milch. Med.-chem. Untersuchungen. Heft II. S. 272.

G. Bichlmayr (2) theilt Versuche mit, die er unter der Leitung von Voit über das Vorkommen von Ammoniak im Blute angestellt hat, und die ein Resultat ergaben, welches von dem durch Kühne und Strauch früher erhaltenen etwas abweicht. Es handelte sich nämlich darum, ob das Blut auch ohne Luftzutritt beim Erwärmen Ammoniak abgiebt, wie dieses von Kühne und Strauch behauptet wurde. Als Reagens auf Ammoniak diente sowohl bei Kühne als bei Bichlmayr die Nessler'sche Flüssigkeit.

Es ergab sich bei B.'s Versuchen, dass, wenn man mit destillirtem Wasser befeuchtete Schnitzel schwedischen Filtrirpapieres in einen Kolben bringt, man so lange, als man will, über Schwefelsäure geleitete kalte atmosphärische Luft hindurchgehen lassen kann, ohne dass eine Trübung im Nessler'schen Reagens erfolge; beim Erwärmen zeigt sich erst über 60 Grad eine Spur von Opalescenz und bei 75 Grad der erste braune Niederschlag, der sich binnen einer halben Stunde bei einer Temperatur von 80 Grad sehr vermehrt. (Langsame Bildung von Ammoniaknitril.) Wurde nun die atmosphärische Luft durch Wasserstoffgas ersetzt, so bildete sich beim Erwärmen bis auf 80 Grad, was meist 45 Minuten währte, kein Niederschlag im Reagens, auch wenn diese Temperatur längere Zeit erhalten wurde.

Wurde nun endlich frisches defibrinirtes Blut in den Kolben gefüllt, so konnte man ohne Erwärmung noch so lange Wasserstoff durchleiten, ohne dass eine Veränderung im Reagens erfolgte; beim allmäligen Erwärmen blieb das Reagens bis 70 Grad völlig klar und erst, als nach 30 Minuten lange fortgesetztem Erhalten auf + 70 Grad keine Veränderung eingetreten war, und die Temperatur auf 80 Grad erhöht wurde, zeigte sich allmälig eine schwache Opalescenz und nach ½ Stunde ein äusserst geringer brauner Niederschlag.

Dieses schliessliche Eintreten einer Ammoniakreaction erscheint B. nicht beweisend für die Präexistenz des Ammoniaks im Blute. Bei dieser Behandlung und namentlich bei der Kochhitze gingen bereits Zersetzungen vor sich, bei denen auch ein Minimum von Ammoniak als Product sich entwickeln könne.

Sigm. Mayer (3) hat im physiologischen Institute der Wiener Universität eine Anzahl von Untersuchungen über die Fibrinmengen ange-

stellt, die sich unter geänderten Bedingungen aus einem und demselben Blute ausscheiden.

Das Blut, aus der Arteria Carotis entnommen, strömte durch eine kleine, gabelig getheilte Canüle, welche in die blossgelegte Carotis eingebunden wurde und man konnte so sicher sein, dass die zur Vergleichung ihres Fibringehaltes verwendeten Blutportionen von Hause aus gleiche Zusammensetzung besassen. Die Fibrinbestimmung geschah durch Auswaschen des Blutcoagulums oder der durch Schlagen erhaltenen Fibrinklumpen in einem Beutelchen von dichter Leinwand, Sammeln mittelst einer Pincette und der Loupe, Extraction mit siedendem Alkohol und Trocknen bei 110° bis 120° C.

Aus den in 2 Tabellen mitgetheilten Untersuchungsergebnissen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1) Aus 2 Portionen von Hause aus gleichen Blutes, welches nach seiner Entnahme aus der Carotis unter möglichst gleichen Bedingungen gehalten wird, bekommt man das eine Mal gleiche, das andere Mal ungleiche Mengen von Fibrin.

2) Diese Unregelmässigkeiten zeigen sich, es mag von den Blutportionen die eine ruhig geronnen, die andere geschlagen oder geschüttelt worden sein.

3) Dasselbe Verhalten zeigen verschiedene Blutportionen, gleichgültig, ob sie bei + 45° C. im Wasserbade rasch zur Gerinnung gebracht, oder ob durch Einstellen in Eis ihre Gerinnung verlangsamt worden ist.

Es hat nach M. einige Wahrscheinlichkeiten für sich, dass an den aufgefundenen Differenzen die verschiedenen Quantitäten fibrinoplastischer Substanz betheiligt sind, welche, da sie im Ueberschusse im Blute vorkommt, in wandelbaren Verhältnissen in die Bildung des Fibrins eingehen kann; durch welche Umstände aber im einzelnen Falle dieses Verhältniss normirt wird, darüber lässt sich vorläufig nicht das Mindeste sagen.

Endlich theilt M. noch die Maxima und Minima der im Carotis-Blute verschiedener Individuen erhaltenen Werthe mit, die sehr bedeutend aus einander gehen:

Maxima.	Minima.
0,349 pCt. Fibrin.	0,066 pCt. Fibrin.
0,351 „ „	0,081 „ „
0,352 „ „	0,093 „ „

Bei einem Hunde wurde zuerst die eine Carotis, dann nach 2 Tagen die andere, und 8 Tage nach der 2. Operation das Blut bis zum Verblutungstode entleert und dabei erhalten:

I. Blutentziehung 0,216.
II. „ „ 0,412.
III. „ „ 0,550.

In einem zweiten Falle:

I. Blutentziehung 0,349.
II. „ „ 0,478.

Hoppe-Seyler (4) giebt in seinem interessanten oben citirten Artikel zur Kenntniss des Blutes der Menschen und der Wirbelthiere eine Zusammenstellung der wichtigsten seitherigen Beobachtungen und Untersuchungen, zugleich mit Schilderung seiner eigenen bereits in einzelnen Abhandlungen publicirten Befunde. Indem er mit den Blutkörperchen und ihren Bestandtheilen beginnt, sucht er zuerst darzuthun, dass die rothen Körperchen durch ihre Entfernung aus dem Organismus keine nachweisbaren Veränderungen erfahren. Bei der Besprechung der Bestandtheile derselben und speciell des Haemoglobins giebt er eine sehr interessante historische Skizze der allmäligen Entdeckung des letzteren; er behandelt dann die Darstellung der Haemoglobinkrystalle und des amorphen Haemoglobins, die Zusammensetzung der Farbstoffkrystalle des Meerschweinchen- und des Hundeblutes nach den Analysen von Lehmann und C. Schmidt. Darauf folgen die Versuche über den in den Hundeblutkrystallen enthaltenen lose gebundenen Sauerstoff von Hoppe selbst, von Dybkowsky und W. Preyer. Weiter theilt H. die Zusammensetzung der aus Gänseblut gewonnenen Blutkrystalle nach seinen eigenen Analysen mit. Endlich geht er zu dem optischen Verhalten der Lösungen natürlicher Haemoglobin-Verbindungen und solcher, die mit Kohlenoxyd, Stickoxyd und Cyanwasserstoff verbunden sind, über, deren Verhalten sehr genau geschildert wird. — Bezüglich der letzteren sagt H., dass 1) die mit der Blausäure versetzten Blutfarbstofflösungen bei keiner Concentration und Dicke der Schicht in den Lichtabsorptionsverhältnissen eine deutliche Abweichung von denen der reinen Oxyhaemoglobinlösungen zeigen, während bei, den Kohlenoxyd- sowie bei den Stickoxydverbindungen der Blutfarbstoffe diese Verschiedenheit deutlich nachweisbar ist; dass 2) die Blutkörperchen selbst die Blausäure nicht in chemische Verbindung aufzunehmen scheinen.

(Vergl. hiermit die Abhandlungen von Schönbein und Preyer.)

Pflueger (5) bekämpft die Ansicht, als ob im normalen Blute der Wirbelthiere keine Oxydationsprocesse vor sich gehen.

Er beruft sich in dieser Hinsicht zuerst auf einen schon früher beschriebenen Versuch, nach welchem das lebendige Blut, welches in einer lebendigen Arterie einige Zeit zu verweilen gezwungen ist, bald so dunkel, wie venöses Blut wird. Man habe dem entgegengehalten, dass in diesem Falle die Arterienhaut Haemaglobin reducire; denn es trete das Dunkelwerden nicht ein, wenn man dasselbe Blut, in ein Gasröhrchen eingeschlossen, in den Verlauf der Carotis eines lebenden Thieres einfüge.

Ohne läugnen zu wollen, dass auch die lebendigen Gewebe der Gefässwand, wie wohl alle thierischen Theile, einen Sauerstoffverbrauch bedingen, glaubt er doch, dass auch das lebendige Blut für sich einen recht bedeutenden Stoffwechsel besitze. Er hat in dieser Hinsicht einige neuere Thatsachen ermittelt, die er mittheilt.

Fange man in einem cylindrischen Gefässe unmittelbar aus der Carotis oder Femoralis eines grossen

Hundes Blut über Quecksilber auf, so sehe man oft sehr ausgezeichnet ein schnell eintretendes Dunkelwerden des anfangs hellrothen Blutes, und zwar bereits in Zeit von einigen Secunden, also lange vor der Gerinnung.

Werde aber das Blut sofort beim Verlassen der Ader, ehe es über dem Quecksilber aufsteige, stark abgekühlt, so trete das Dunkelwerden nicht ein. Dabei sei jedoch eine Abkühlung unter 0° zu vermeiden, indem diese Temperatur das Blut bedeutend heller mache.

In engen Röhren hat Pfl. jenes schnelle Dunkeln nie evident gesehen, wohl aber ein langsames. Stelle man 2 U-förmige Röhren von 2–4 Mm. lichtem Durchmesser vertical in zwei grossen Bechergläsern auf, von denen das eine mit Wasser von 0° C., das andere mit solchem von 37° C. gefüllt ist, und lasse dann aus der Aorta abdominalis eines kräftigen Kaninchens Blut gleichzeitig unter Vermittlung eines sich von dem Gefäss her in 2 Leitungen theilenden Schlauches eintreten, und schliesse sofort, nachdem die Luft durch das vordringende Blut ausgetrieben ist, die U-förmigen Röhren hermetisch ab, so bemerke man, dass schon nach etwa 1 Minute das warmgehaltene Blut dunkler geworden ist und es von Minute zu Minute mehr wird. – Bringe man nun in irgend einem Stadium das dunkel gewordene Blutrohr zu dem anderen in das Eiswasser, so bleibe die Farbe dunkel. Stelle man aber umgekehrt das hell gebliebene, kalt gehaltene zu dem in Wasser von der Körpertemperatur stehenden, so werde es gleichfalls dunkel. – Werde endlich das über Quecksilber bei Luftabschluss aufgefangene Blut schnell abgekühlt, dann defibrinirt und noch hellroth in das Röhrensystem des vorigen Versuches eingetrieben, so trete auch allmälig ein ähnlicher Farbenwechsel hervor. Aber nach ½ bis ¾ Stunden sei derselbe kaum bedeutender, als beim lebenden Blute nach 1 – 2 Minuten.

Gasometrische Versuche, die Pfl. anstellte, haben ergeben, dass in der That eine Veränderung des Gasgehaltes dabei wahrnehmbar wird.

Alex. Schmidt (6) macht die vorläufige Mittheilung, dass das Blut Substanzen enthalte, vermöge welcher es, nachdem es aus dem Körper genommen, in kürzester Frist beträchtliche Sauerstoffmengen verzehrt und dafür Kohlensäure bildet. Das Blut gelangte jedesmal circa 20 Minuten nach dem Auffangen in die Luftpumpe. Wurde das Blut durch eine ausgeschnittene, lebensthätige Drüse geleitet, so büsste es all' seinen Sauerstoff unter entsprechender Kohlensäurebildung ein.

Im Anschluss an die Versuche von Pfluger über die Veränderungen, welche das Blut bei gewöhnlicher Temperatur nach der Entfernung aus dem Körper in seinem Sauerstoffgehalte erleidet, hat Zuntz (8) die Veränderungen in der Alkalescenz desselben zum Gegenstande einer Reihe von Versuchen gemacht. Zur genauen Prüfung der Reaction soll man einen Tropfen des Blutes auf Lackmuspapier bringen, welches mit einer Lösung von Kochsalz oder schwefelsaurem Natron befeuchtet ist, und nach einigen Secunden der Einwirkung mittelst Fliesspapier den Blutstropfen wieder entfernen. Ist das Papier möglichst glatt, am besten feines Seidenpapier mit nicht zu intensiver, aber deutlicher Blaufärbung, so sei die Reaction sehr deutlich zu erkennen.

Z. hat nun versucht, die Alkalescenz des Blutes durch Titriren mit sehr verdünnter Phorphorsäure relativ zu bestimmen. Da, um Zersetzungen zu vermeiden, das Titriren in der Kälte geschehen muss, so bedingt die Kohlensäure allerdings einen kleinen Fehler; allein es sind die bei vollkommen gleichem Verfahren erhaltenen Werthe wenigstens unter sich vergleichbar. – Z. hat nun zunächst in ähnlicher Weise, wie Pfluger, das Blut direct aus der Ader mit Eis gemischt, um die Temperatur desselben auf 0° C. zu bringen, anderentheils dasselbe in einem auf Körpertemperatur erwärmten Gefässe digerirt, dann ebenfalls auf 0° erkaltet und vor dem Titriren mit einer entsprechenden Menge Wasser oder Salzlösung versetzt. Die Phosphorsäure war so verdünnt, dass 1 Ccm. derselben 0,005 kohlensaures Natron neutralisirte.

Die Resultate der Versuche ergiebt nachstehende Tabelle, wobei zu bemerken ist, dass die durch eine Klammer vereinigten Versuche bei einem und demselben Thiere angestellt sind.

No. des Vers.	Datum	Ccm. PO_5 zum Neutralisiren von 100 Grmm. Blut verbraucht		Alkalescenz des Blutes in Mgr. $NaOCO_2$		Ccm. CO_2 bei 0° und 1 Mm., die das Alkali in der Form von Bicarbonat binden könnte		
		unverändert	digerirt	unverändert	digerirt	unverändert	digerirt	
1	23. 5.	66	34	330	170	105	55	Schweineblut; 2 Min. digerirt.
2	23. 9.	58	27	290	135	93	43	Hundeblut.
3	24. 9.	32	31,5	160	157	51	50	Hund, durch 2 am Tage vorher gemachte Aderlässe geschwächt.
4	1. 10.	40	31	200	155	64	50	Hund vorher lang aufgebunden und sehr unruhig; Blut 5 Minuten digerirt.

No. des Vers.	Datum	Ccm PO_5 zum Neutralisiren von 100 Grmm. Blut verbraucht		Alkalescenz des Blutes in Mgr. $NaOCO_2$		Ccm. CO_2 bei 0° und 1 Mm., die das Alkali in der Form von Bicarbonat binden könnte		
		unverändert	digerirt	unverändert	digerirt	unverändert	digerirt	
5	18. 10.	27	23	135	115	43	37	Hund hat vorher sehr getobt; mit Fleisch gefüttert; ½ St. digerirt.
6	19. 10.	56	25	280	125	90	40	Hund mit Kartoffeln gefüttert; $NaOCO_2$ im Trinkwasser; ½ St. digerirt
7	—	29	20,5	145	103	46	33	Nahrung wie vorher; 1½ Min. digerirt, dann mit gefrorener Lösung von SO_4Na gemischt.
8	—	—	19	—	95	—	30	Gleichzeitig mit dem vorigen aufgefangen, aber 35 Min. digerirt.

Es ergiebt sich aus dieser Tabelle, dass die Alkalescenz des Blutes nach der Entfernung desselben aus dem Körper sehr beträchtliche Veränderungen erleidet, die im Ganzen nach 2 Minuten, also zu der Zeit, wo die Gerinnung eintritt, im Wesentlichen verändert sind. Bemerkenswerth ist noch, dass die beobachteten Unterschiede verhältnissmässig grösser sind bei hohen, als bei niederen Alkaliwerthen. In Versuch 5, wo wahrscheinlich in Folge heftiger Muskelbewewegungen die Alkalescenz des Blutes stark herabgesetzt erscheint, ist auch die beobachtete Verminderung eine sehr geringe. Fast verschwindend klein und ganz innerhalb der Fehlergrenzen der Methode liegend ist dieselbe in Nr. 3 bei einem sehr erschöpften Thiere. Auch ein Vergleich von 6 und 7 zeigt den Grad der Alkalescenz, wie die Abnahme derselben durch den vorhergehenden Aderlass geschwächt. Dagegen möchte die Steigerung beider Werthe von 5 zu 6 durch die vegetabilische Nahrung und die Zufuhr von Alkali im Trinkwasser bedingt sein.

Das neutralisirte, ganz schwach sauer reagirende Blut, spektroskopisch untersucht, ergab immer nur die Oxyhaemoglobinstreifen, nie die des Haematin.

Nachtrag.

OBOLENSKY (über die Organisation des Blutes, Sitzungsprotocoll russischer Aerzte) hat, da die schon früher ausgeführten Untersuchungen ergeben haben, dass die Organisation des Blutes nur von den weissen Blutkörperchen bedingt wird, um diese Organisation auf das Genaueste zu verfolgen, auf künstliche Weise, nemlich durch wiederholtes Blutaderlassen das Blut mit weissen Blutkörperchen bereichert. Die Versuche sind an Fröschen und Hunden angestellt und das von diesen Thieren genommene, geronnene Blut anderen gesunden Thieren unter die Haut eingeführt. Die Veränderungen dieses geronnenen, künstlich leukämisch gemachten Blutes beobachtete der Verfasser zu verschiedenen Zeiten, und zwar das erste Mal am 3., dann am 4., 5., 6., 7., 11., 16., 20. und 40. Tage nach der Operation. Diese Untersuchungen haben nun den Verfasser zu der Ueberzeugung geführt, dass die weissen Blutkörperchen bei der oben bezeichneten Behandlung nie sich aus irgend einem Gewebe erzeugten, vielmehr gingen im Gegentheil in allen Fällen die weissen Blutkörperchen durch eine Fettmetamorphose zu Grunde.

Dr. Rudnew (St. Petersburg.)

P. MANTEGAZZA (Sulla genesi della fibrina nell' organismo vivente. Ricerche sperimentali. GAZZ. med. Ital. Lombard. Nr. 35–37), hat sich die Aufgabe gestellt, experimentell nachzuweisen, dass der Zerstörung von rothen Blutkörperchen durch heterogene, in den Körper eingeführte Stoffe eine entsprechende Fibrinbildung folge.

Verf. versuchte die Lösung der Aufgabe auf 3 Wegen:

1) durch vergleichende Analysen des Milz- und Jugular-Venenblutes (15 Versuche); 2) durch Analysen des Jugularvenen- oder Gesammt-Blutes nach Injection von Harnstofflösung (6 Versuche); 3) durch Untersuchung des Einflusses injicirter Milchsäure auf die Gewebe und das Blut (16 Versuche).

Nach Mittheilung der Versuche, nach einleitender Beschwerde über die leichtfertige Art, mit welcher im Allgemeinen (mit Ausnahme von FUNKE) die bisherigen Daten aufgenommen und wiedergegeben worden, und nach kurzem historischen Resumé des heutigen Standes unserer Kenntnisse vom Milzblute stellt Verfasser die ersten 2 Reihen seiner Experimente tabellarisch zusammen und giebt danach in 26, nicht grade streng begrenzten und formulirten Sätzen die Resultate seiner Untersuchung.

Es ergab sich, dass bei dem Hunde die Unterschiede zwischen Jugular- und Milz-Venenblut sowohl betreffs des Gehaltes an rothen Blutkörperchen (deren Menge vermittelst des Globulimeter des Verfassers bestimmt wurde), als an Fibrin nicht constant sind.

Der vorwiegende Charakter des Milzvenenblutes, im Vergleich zu dem des Jugularvenenblutes ist Armuth an rothen Blutkörperchen und Reichthum an Fibrin. Doch giebt es viele Ausnahmen (unter 15 Fällen ist 8 mal Verminderung der rothen Blutk., 5 mal Vermehrung des Fibrin nachgewiesen). Die Veränderung des Blutes in der Milz scheint intensiver bei fastenden Thieren zu sein, bei denen es langsamer durch die Drüse fliesst, als bei gespeisten. (Doch finden sich auch hiervon viele Ausnahmen). Das Compensationsverhältniss zwischen der Menge des rothen Bluts und des Fibrin im Milzvenenblute ist keineswegs ein constantes.

Die Zahl der rothen Blutk. im Milzvenenblute kann bis um 625,000 p. cub. mm. kleiner sein, als im Jugularvenenblute, welches 5,375,000 p. c. mm. enthielt. Als Maximum der Fibrinvermehrung fand sich 1,244 p. m. (von 3,815 auf 5,059 p. m.), entsprechend einer Verringerung der Blutk. um 335,000 p. c. mm.

Im Blute der Jugularvenen findet sich zuweilen eine Art von Fibrin, welches von dem der Milzvene beträchtlich abweicht, welches zart, sehr elastisch ist, transparent-opalescirend wie Gummi, von muscheligem Bruche, mikroskopisch amorph erscheint, in Wasser von 100° zerschmilzt, wie Gummi arabicum. Abweichend von Béclard sah Verf. niemals Milzvenenblut des Hundes frei von Fibrin.

Injection von Harnstoff-Lösung in die Jugularvenen ist ein so sicheres Mittel, um Blutk. zu zerstören und Fibrin zu bilden, dass man nach Belieben mit Abstufung der Dosen des Harnstoffs die Intensität der Hyperinose produciren kann.

Diesen Satz belegt Verf. durch einen Versuch, in welchem das Blut eines mit Harnstoff behandelten Kaninchens 3,875,000 p. c. mm. rother Blutk. und 8,089 p. m. Fibrin enthielt, während das des unversehrten, vollkommen gleich gepflegten Schwester-Kaninchens 5,125,000 p. c. mm. rothe Blutk. und 2,628 p. m. Fibrin auswies.

Hier entspricht also einer Abnahme der Blutk. um 1,250,000 p. c. mm. eine Fibrinzunahme um 5,461 p. m. Unter den übrigen 3 Fibrinbestimmungen, durch welche Verf. seinen Satz begründet, findet man aber auch folgende Angaben: Exper. No. 5. Nach Injection von 4gr. Harnstoff enthielt das Blut eines kräftigen ausgewachsenen Kaninchens 4,000,000 rothe Blutk. p. c. mm. und 4,442 p. m. Fibrin; in Exper. No. 8 nach Injection von 6gr. Harnstoff in die Jugularvenen eines anderen, kräftigen, ausgewachsenen Kaninchens enthielt dessen Blut 4,625,000 rothe Blutk. c. mm. und 5,523 p. m. Fibrin.

Im 2. Falle fand sich also im Verhältniss zum ersten Zunahme der Blutk. um 625,000 p. c. mm. und ebenfalls Zunahme des Fibringehaltes um 1,081 p. m., also keineswegs die als Regel aufgestellte Wechselwirkung. Starke Dosen von Harnstoff (8gr. für ein Kaninchen) bringen den Tod unter heftigen Convulsionen, ohne dass der Harnstoff in Ammoniak zu zerfallen Zeit gehabt hätte. Kleine Mengen Harnstoff bis zu 15gr. bei einem Hunde von 11 Kilogr. bewirkten etwas Zittern und Durst, wurden aber ohne sonstigen Nachtheil vertragen und, ohne das Blut zu verändern, mit dem Harn ausgeschieden.

Als Folge von Injection der Milchsäure in das Peritoneum und in die Jugularvene findet sich oft Congestion und Entzündung der Lungen, Schwellung und Entzündung des Endocardium, zuweilen auch entzündliche Nierencongestion und Haematurie.

Milchsäure kann, wie Harnstoff, Blutkörperchen zerstören und die Fibrinproduction steigern.

Verf. fand bei einem Hunde die Zahl der Blutk. von 5,250,000 p. c. mm. auf 5,125,000 gesunken und das Fibrin von (vermuthlich (!) 2–2,5 p. m. auf 3,95 p. m. vermehrt. (Mayer, Sitzungsber. d. Wiener Akad. Bd. 56. S. 103, fand individuelle Schwankungen des Fibrins im Hundeblute von 0,66–5,57 p. m.)

Das Blut von 2 verschwisterten, ganz ähnlichen Kaninchen, von denen das eine unversehrt blieb, das andere mit in die ven. jugul. gespritzter Milchsäurelösung (1,6gr. in 19gr. aq.) vergiftet wurde zeigte folgendes Verhältniss der Anzahl rother Blutk. und des Fibrin des gesunden und des kranken:

5,125,000: 4,375,000 p. c. mm. Blutk.
3,004: 3,129 p. m. Fibrin.

Die Verminderung der Blutk. beträgt also 750,000 p. c. mm., die Vermehrung des Fibrin 0,125 p. m. Dies sind Unterschiede, die nicht als beweisend erachtet werden können, da nach des Verf.'s eigenen Angaben der Gehalt des normalen Kaninchenblutes an rothen Blutk. um 1,375,000 p. c. mm. schwankt.

In einem anderen Falle (Exp. 11) fand Verf. nach Injection von 1gr. Milchsäure auf 4,500,000 p. c. mm. Blutk. 7,634 p. m. Fibrin, also eine der bedeutenden Fibrinvermehrung sicherlich nicht entsprechende Blutkörperchen-Abnahme.

Nach Garrod's Vorschrift ausgeführte Bestimmungen lassen keine Harnsäure-Vermehrung nach Milchsäureinjection erkennen.

Zuweilen fanden sich im Blute mit Milchsäure vergifteter Thiere weisse, durchscheinende Körperchen von selbst 1 mm. Durchmesser aus Fibrin und weissen Blutk. zusammengesetzt, welche wohl als Emboli bei Erzeugung der Pneumonie wirken mögen.

Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass im acuten Gelenkrheumatismus und in anderen Krankheiten, welche von Hyperinosen begleitet sind und bei denen der Herd der Fibrinbildung nicht bekannt ist, das Fibrin in Folge der Bildung eines Agens entstehe, welches schnell die rothen Blutk. zerstört.

Dr. Kronecker.

Pflüger (9) hat eine neue Methode ausfindig gemacht, mittelst deren es gelingt, dem Blute in ebenso viel Minuten durch Auspumpen seinen Sauerstoffgehalt zu entziehen, als früher Stunden dazu nöthig waren. Diese Methode erscheint ihm um so wichtiger, als nach seinen oben mitgetheilten Angaben der Gasgehalt des Blutes sich durch

Stehen bei einer über dem Nullpunkt liegenden Temperatur rasch ändert. Unter günstigen Bedingungen gelingt es ihm jetzt, in nicht ganz einer Minute circa 50 CC. Blut, welches direct aus der Arterie in das Vacuum spritzt, zu entgasen. Das Blut schäumt dabei stark auf, wird schwarz, und fällt, indem die Blasen platzen, sofort wieder zusammen. Sämmtliches Gas befinde sich jetzt in den Trockenräumen, und schon die zweite Erneuerung des Vacuums liefere kein Gas mehr.

Die Principien dieser neuen Methode liegen wesentlich in folgenden 3 Punkten. Da das Blut bei der Körpertemperatur den Sauerstoff bis auf Spuren verliert, wenn der Druck etwa 1 MM. Quecksilber beträgt, so nimmt PFL. ein Vacuum von 8000 CC., wovon 2700 CC. auf den aus 3 über einander befindlichen Kugeln bestehenden Blutrecipienten kommen. – Da ferner der Wasserdampf und die bereits entwichene Kohlensäure ein Hinderniss für das fernere Entweichen der noch nicht entbundenen Gase bilden, so absorbirt er dieselben durch concentrirte Schwefelsäure und Kalihydrat, die sich in luftleeren Bimssteinröhren befinden, die zwischen dem Blutrecipienten und dem Trockenvacuum eingeschaltet sind. – Da endlich das Entweichen der Gase durch höhere Temperatur sehr gefördert wird, so erhitzt er das in das Vacuum tretende Blut augenblicklich auf etwa 60° C., indem er es in eine grosse Menge ausgepumpten destillirten Wassers von etwa 65° C. laufen lässt, welches sich schon vor dem Versuche in dem Recipienten befindet. – Während des Einlassens, welches direct aus der Arterie und zur Vermeidung des schädlichen Raumes, unter Beihülfe eines doppelt durchbohrten Hahnes vollzogen wird, sind alle Hähne geöffnet. – Das Blut bleibt in dünner Schicht schön roth und es findet keine andere Ausscheidung, als die des Faserstoffes statt. Das Volum des Blutes wird durch genaueste Bestimmung des absoluten und specifischen Gewichtes gefunden.

Vergleichende, in verschiedener Weise modificirte Versuche ergaben das ausnahmslose Resultat, dass aus dem schnell ausgepumpten Blute stets mehr Sauerstoff erhalten wurde, als aus langsam ausgepumptem.

PFL. theilt in einer Tabelle die Resultate von 12 Versuchen mit, aus denen sich ergiebt, dass nach dieser Methode die Sauerstoffwerthe im Durchschnitt um 9,0 pCt. höher als bisher, die Kohlensäurewerthe mithin niedriger erhalten werden. Unter Umständen, die offenbar mit den wechselnden physiologischen Zuständen des Blutes zusammenhängen, sind die seither erhaltenen Resultate geradezu colossal fehlerhaft. Da nun PFL. stets vollkommen gesunde, noch zu keinem Experimente verwendete Hunde benutzte, so hält er seine nach dieser Methode erhaltenen Werthe für den Gasgehalt des Blutes der Arterien für die der Wahrheit am nächsten stehenden.

Demnach enthält das arterische Blut im Mittel bei 1 Atmosphäre Druck und 0° C.:

22,2 pCt. Sauerstoff, 34,3 pCt. Kohlensäure und 1,8 pCt. Stickstoff

oder bei 1 Meter Druck:

16,9 pCt. Sauerstoff, 26,2 pCt. Kohlensäure und 1,4 pCt. Stickstoff.

Der beobachtete Maximalwerth des Sauerstoffs betrug 25,4 pCt. (bei 0,76 Mt.) oder 19,35 pCt. (bei 1 Mt.).

Durch diese Versuche ist nach PFL. auch festgestellt, dass das frische Blut sich nicht indifferent gegen Sauerstoff verhält, wie Viele geglaubt haben. Aus diesen Versuchen geht ferner noch hervor, dass der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes fast proportional dem specifischen Gewicht des Blutes ist.

N. ZUNTZ (10) hat bei seinen Versuchen über die Wirkung der Kohlensäure auf das Blut beobachtet, dass frisches defibrinirtes Blut bei so niederem Partialdruck der Kohlensäure, wie er während der Inspiration in den Lungenalveolen vorkommen mag, annährend dieselbe Menge des Gases aufnimmt, die es im normalen Zustande besitzt. Steigt aber der Procentgehalt der Kohlensäure in dem zur Absorption verwandten Gasgemisch auf 8–10 pCt. und mehr, so tritt eine colossale chemische Bindung auf.

Unter chemisch gebundener Kohlensäure versteht Z. hierbei diejenige Procentmenge, welche das Blut mehr absorbirt, als ein gleiches Volum destillirten Wassers bei derselben Temperatur und gleicher Partialtension. – Er erhielt dabei je nach der Kohlensäure-Menge des durchgeleiteten Gasgemisches zwischen 25,9 und 69,3 pCt. Kohlensäure im Blut chemisch gebunden.

Es ergab sich ferner, dass die Kohlensäure sich nicht bloss im Serum, sondern auch in den Blutkörperchen befinden muss, und dass die chemische Anziehung des Blutes für Kohlensäure durch Abstumpfung der Alkalescenz desselben, die sehr schnell spontan abnimmt, wesentlich vermindert wird. – Z. fand als Werthe für die festgebundene Kohlensäure im Serum, wie PFLÜGER, etwa 5 pCt. Ebenso viel werde zur Bildung von Bicarbonat dienen, während an das phosphorsaure Natron nur wenig gebunden sein könne. Alle übrige Kohlensäure sei dann entweder einfach diffundirt im Serum, oder in bis jetzt unbekannten Verbindungen enthalten. Wenn die erstere Annahme für das Serum richtig sei, so brauche darum nicht dasselbe für das Plasma des Blutes zu gelten.

Ganz anders gestalte sich bei einer Kohlensäurespannung, welche die normale der Lungenalveolen bedeutend übertreffe, die Vertheilung des Gases zwischen Serum und Cruor. Leite man ein Gasgemisch, welches wenigstens 10 pCt. Kohlensäure enthält, gleichzeitig durch Serum und Cruor von demselben Thier, so nimmt der Cruor bedeutend mehr Kohlensäure auf, als das Serum (26,3 bis 47,9 Plus). – Z. schliesst daher, dass sowohl im Serum, als in den rothen Blutzellen bis jetzt unbekannte Träger der Kohlensäure existiren, und sei er mit der näheren Erforschung derselben zur Zeit noch beschäftigt.

NAWROCKI (11) macht mit Hinweisung auf das in KÜHNE's Lehrbuch der phys. Chemie S. 208 über das optische Verhalten des Blutfarbestoffs Gesagte folgende Bemerkungen:

Die Wirkung des gewöhnlichen Schwefelammoniums ist nicht, gleich der der Eisenvitriol- oder Zinnchlorürmischung, eine rein reducirende auf das Haemoglobin. In geringer Menge zugesetzt, wirkt es nur langsam, in grösserer Menge reducirt es fast augenbilcklich das Haemoglobin; hat man aber etwa 1 Drittel Volum Schwefelammonium der verdünnten Haemoglobinlösung zugesetzt, so tritt im Roth an der Linie C ein dunkler Streifen auf, es lassen sich alsbald durch Schütteln mit Luft die beiden Streifen des Oxyhaemoglobins nicht mehr hervorrufen, der sonst breite, durch verwaschene Ränder sich auszeichnende Reductionsstreifen wird schmal und scharf begrenzt, bald tritt auch ein zweiter breiterer, aber matter Streifen auf; der erste dunkle Streifen nimmt etwa den Zwischenraum der beiden Streifen des Oxyhaemoglobins, oder noch genauer den des Kohlenoxydhaemoglobins ein, der zweite breite und viel mattere deckt die Linie E und überragt dieselbe nach C hin. Lässt man die mit Schwefelammonium versetzte Haemoglobinlösung in einem Reagensgläschen stehen, so verschwinden binnen 24–48 Stunden die letztgenannten Streifen vollständig. Das Schwefelammonium wirkt also zuerst reducirend, später aber zersetzend auf das Haemoglobin ein, und zwar je nach seiner Menge und dem Zutritt der Luft schneller oder langsamer.

Auf Blut, welches mit Kohlenoxyd gesättigt ist, wirkt zwar, wie schon Hoppe fand, das Schwefelammonium nicht spektroskopisch verändernd ein und auch N. fand innerhalb der ersten 24–48 Stunden keine merkliche Veränderung. Da aber im normalen Blut durch Schwefelammonium die oben beschriebenen zwei Absorptionsstreifen in relativ kurzer Zeit auftreten, so könnte dies zu Täuschungen führen, insbesondere dann, wenn das so versetzte Blut nicht gleich nach dem Zusatz beobachtet wird. Deshalb empfiehlt N. namentlich für forensische Untersuchung die Anwendung der Zinnoxydullösung (wässerige Lösung von käufl. Zinnchlorür mit Weinsäure versetzt und mit Ammoniak neutralisirt). Dieses Reagens könne zu dem Blute in beliebigem Ueberschusse zugesetzt werden, wegen seiner Farblosigkeit störe es selbst bei grossen Verdünnungen nicht im Mindesten, ja es conservire das Blut für eine längere Aufbewahrung.

Wenn man nach Stokes' Angabe verdünntes Blut mit etwas Essigsäure, Salzsäure, Weinsäure, Oxalsäure u. s. w. versetze, nachher ein gleiches Volum Aether zufüge und die Flüssigkeiten leise mische, so nehme der Aether fast die ganze Menge des Haematin auf. Diese ätherische Lösung zeige viel prägnanter, als die einfach mit Essigsäure versetzte wässerige Blutlösung drei Absorptionsstreifen; der erste decke die Linie C im Rothen, der zweite im Grünen vor E nehme ohngefähr dieselbe Stelle ein, wie der zweite Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobins, der dritte zwischen B und F sei in der Regel weniger deutlich markirt.

Um die Eigenschaften des Haematins in alkalischer Lösung zu studiren, wandte N. (nächst ammoniakalischer Lösung der Haeminkrystalle) das v. Wittich'sche Haematin an, welches er unter Zusatz von etwas Ammoniak in Wasser löste. Behandelte er diese Lösung mit Eisenoxydul- oder Zinnchlorürlösung, so traten statt des einen, zwischen C und D gelegenen, die beiden bei Kühne abgebildeten, mit d und r bezeichneten Streifen auf, der letztere jedoch meist nur schwach. Beim Schütteln mit Luft verschwanden diese Streifen nicht, ja man konnte diese Lösungen mit Eisessig versetzen und mit Aether schütteln; die ätherische Lösung zeigte innerhalb der ersten 24 Std. noch ebenso deutlich die beiden Reductionsstreifen; lasse man sie aber längere Zeit in dieser sauren Lösung stehen, so scheine dieselbe in das normale saure Haematin überzugehen, denn statt der zwei treten dann die drei obengenannten Streifen auf.

Füge man dagegen Schwefelammonium zu alkalischer Hämatinlösung, so erschienen statt dessen die beiden von N. bereits beim Haemoglobin beschriebenen Streifen. Am schönsten träten diese Streifen auf, wenn man das v. Wittich'sche Haematin in alkoholischer Lösung anwende. Wenn man nun diese Lösung mit Eisessig versetze und mit Aether schüttle, so färbe sich der Aether entweder gar nicht, (wenn das Schwefelammonium genügend lange eingewirkt habe) oder nur sehr schwach röthlich und diese Lösung zeige keine Streifen mehr.

N. kann nach seinen Erfahrungen jedenfalls Schwefelammonium als ein empfindliches Reagens auf Hämatin empfehlen; in hohem Grade verdünnte Lösungen des Wittich'schen Hämatins oder gefaulten Blutes zeigen nach Zusatz von Schwefelammonium die beiden Absorptionsstreifen.

Da sich nun, wie bekannt, die Teichmann'schen Haeminkrystalle nicht unter allen Umständen aus dem zersetzten Blute darstellen lassen, so empfiehlt N. zur gerichtlichen Nachweisung von Blut folgendes Verfahren:

Flüssigkeiten können zunächst unmittelbar spectroscopisch untersucht werden, ob dieselben die beiden Oxyhämoglobinstreifen (was wohl nur in seltenen Fällen vorkommen wird) zeigen; trockene Massen werden mit Wasser unter Zusatz von Ammoniak ausgelaugt und ebenfalls zunächst auf Hämoglobinstreifen geprüft; sollte sich die feste Masse nicht leicht lösen, so ist es zweckmässig, dieselbe mit reinem Liquor ammonii caustici zu übergiessen und in zugepfropften Reagensgläschen längere Zeit stehen zu lassen.

Die ursprüngliche Flüssigkeit oder die ammoniakalische Lösung der trockenen Masse wird hierauf mit Eisessig versetzt und mit (wenigstens) gleichem Volumen Aethers stark geschüttelt; sollte sich der Aether nicht gut abscheiden, so fügt man Eisessig tropfenweise hinzu, bis der etwa entstandene Niederschlag sich zu setzen beginnt oder auch aufgelöst wird, wonach gewöhnlich der mehr oder weniger gefärbte Aether auf der Oberfläche der Flüssigkeit sich ansammelt. Sollten Niederschläge die spectroscopische Untersuchung irgendwie stören, so kann man dieselben durch vorsichtige Filtration entfernen. Auf diese einfache Weise ist es N. gelungen (aus Harn, Milch, die er mit wenig Blut zusammen faulen liess, aus seit

einem halben Jahre aufbewahrtem verfaulten Blute, aus dem Ausgusseimer des Laboratoriums u. s. w.), unter allen Umständen der betreffenden Flüssigkeit das etwaige Hämatin zu entziehen. Sollte die ätherische Lösung zu verdünnt sein, so concentrirt man dieselbe soweit möglich, löst das etwa ausgeschiedene Haematin durch Zusatz einiger Tropfen Eisessig wieder auf, und untersucht spectroscopisch, ob die drei oben erwähnten Streifen (zunächst der bei C im Rothen, und dann der erste im Grünen vor E) nicht zu sehen sind.

Nun neutralisirt man die saure ätherische Lösung mit Ammoniak, wobei das Haematin ausgefällt wird und die farblose Aetherschicht vermittelst einer Pipette grösstentheils entfernt werden kann. Durch weiteren Zusatz von Wasser und Ammoniak löst man das Haematin wieder auf, überzeugt sich im Spectroscope, ob etwa der Streifen des alkalischen Haematins zu bemerken sei (der jedoch nur bei grösserer Concentration der Flüssigkeit deutlich erscheint), fügt nachher Schwefelammonium hinzu, mischt dasselbe gut mit der Flüssigkeit und da wird man, selbst bei Anwesenheit sehr geringer Mengen von Haematin, noch deutlich die von N. beschriebenen beiden (wenigstens ganz scharf den ersten) Schwefelammonium-Haematinstreifen erblicken.

A. ROLLETT (cf. MOLESCHOTT's Untersuchungen zur Naturlehre 1862, Bd. VIII. S. 544–48) giebt an, dass das rothe Serum der Regenwürmer (Lumbricus terrestris) Haematin enthalte, da es dichroitische Eigenschaften darbiete und TEICHMANN'sche Haeminkrystalle sich hieraus darstellen lassen. Diesen Angaben kann N. noch Folgendes beifügen. Die rothe Flüssigkeit der Würmer (mit Wasser verdünnt) zeigt die beiden Oxyhaemoglobinstreifen; nach Behandlung mit Zinnchlorürmischung tritt der STOKES'sche Reductionsstreifen auf; nach Schütteln mit Luft kehren die ursprünglichen beiden Streifen zurück; durch Kohlenoxyd erfolgt die bekannte Verschiebung des ersten Streifens, und Zinnchlorürlösung zeigt sich nun ganz unwirksam; mit Eisessig und Aether geschüttelt, giebt dasselbe die drei Streifen (des sauren Haematins); Uebersättigung endlich mit Ammoniak und Zusatz von Schwefelammonium ruft die beiden Schwefelammonium-Haematinstreifen hervor. In dem rothgefärbten Serum der Regenwürmer kommt also dasselbe Haemoglobin vor, welches die Blutkörperchen der Wirbelthiere enthalten.

Ueber die Einwirkung von Cyankalium und Blausäure auf die optischen Eigenschaften des Blutfarbstoffs hat PREYER (13) eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen er schliesst, dass sich beide chemisch mit dem Hämoglobin verbinden, und dass diese Verbindungen Sauerstoff enthalten, der an Schwefelammonium abgegeben wird, aber anders und zwar fester gebunden ist, als der im Oxyhämoglobin. Beide Gifte, die heftigste Dyspnoe erzeugend, wirken wahrscheinlich deshalb so ungemein rasch tödtlich, weil sie mit dem Bluthämoglobin sich verbindend, dieses nicht nur der Fähigkeit berauben, sich in Oxyhämoglobin zu verwandeln, sondern auch den vorhandenen Hämoglobinsauerstoff binden, während z. B. Kohlenoxydhämoglobin wenigstens diesen disponibel lässt. Bei Cyankalium- und Blausäure-Vergiftungen sei daher künstliche Respiration und Transfusion indicirt.

Das Spectrum des sauerstoffhaltigen Cyankaliumhämoglobin sei fast gleich dem des reducirten Hämoglobin, das des reducirten Cyankaliumhämoglobin zeige die ein wenig nach dem Violett zu verschobenen Kohlenoxydhämoglobinstreifen. Cyankalium gebe ein vortreffliches Mittel ab, Kohlenoxydhämoglobin von Sauerstoffhämoglobin zu unterscheiden.

In einem weiteren Artikel in Nr. 18 des Centralblattes theilt PR. Versuche mit, aus denen er folgert, dass unverändertes Sauerstoffhämoglobin eine Säure ist, indem er durch eine bei 0° in wenig eiskaltem Wasser bewirkte Emulsion von reinen Hundeblutkrystallen nach dem Auspumpen mit der PFLÜGER-schen Gaspumpe, dann Zusatz von 10procentiger wässeriger Lösung reiner Soda sofort unter schwacher Kohlensäure-Entwickelung eine klare Lösung erhalten habe. Beim Gefrieren des Gemisches in vacuo trat starke Kohlensäure-Entwickelung ein. — Auch wenn bereits beträchtliche Mengen Kohlensäure ausgetrieben sind, zeigt die Lösung doch noch in vacuo bei 0° die beiden Absorptionsstreifen des Sauerstoffhämoglobins. Auch mit reinen Meerschweinchenblutkrystallen trat dieselbe Gasentwickelung ein. — Weder die Blutkrystalllösung für sich, noch die Sodalösung gaben bei 0° Gasentwickelung. — Reichlicher ist die Kohlensäureentwickelung, wenn man das Gemisch bei 40° anstatt 0° behandelt. Es tritt dann im Spectrum das Absorptionsband des reducirten Hämoglobins auf, sehr bald aber auch ein Hämatinstreif. Bei 40° können aus dem Hämoglobin sich abspaltende Säuren die Ursache sein.

Weiter fand PR., dass, wenn man in eine kalte, wässerige Sauerstoffhämoglobinlösung, welche die beiden Sauerstoffstreifen deutlich getrennt erscheinen lässt, ein Stückchen Schwefelkalium bringt, sich dasselbe ohne Trübung auflöst, und dass dann an die Stelle der Sauerstoffstreifen das breite Band des sauerstofffreien Hämoglobin tritt; unmittelbar nachher, besonders schnell bei gelindem Erwärmen zeigen sich zwei andere Streifen, von denen der eine tief schwarz und sehr scharf begrenzt ist. Er erstreckt sich von D $\frac{7}{20}$ E bis D $\frac{12}{20}$ E, der andere schwächere von D $\frac{17}{20}$ E bis E $\frac{5}{8}$ b.

Die Flüssigkeit bleibt beim Kochen klar, aber es wird das Spectrum in seiner ganzen Ausdehnung schattig, und von den zwei Streifen sieht man nichts mehr.

Beide kommen aber in ihrer vollen Intensität wieder, wenn man die Lösung schnell abkühlt.

Wird Schwefelkalium in wässerige Kohlenoxydhämoglobinlösung gebracht und dieselbe zum Sieden erhitzt, dann verschwinden die Kohlenoxydhämoglobinstreifen, und beim Abkühlen treten die obenbeschriebenen Streifen auf, beim Kochen verschwinden

sie wieder u. s. w. – Beide lassen sich auch, wie schon NAWROCKI fand, durch Schwefelammonium hervorrufen, allein diese Mischungen coaguliren beim Sieden.

NAWROCKI (14) bestätigt diese von ihm unberücksichtigt gelassene Eigenschaft des Schwefelammoniums, fügt aber bei, dass durch Zusatz von etwas Kali causticum diesem vorgebeugt werden könne. Die Anwendung der gewöhnlichen käuflichen Schwefelleber findet N. nicht empfehlenswerth, da dieselbe in der Regel sehr unrein sei und viel Schwefel mechanisch beigemengt enthalte, der die spectroscopische Untersuchung trübe.

In Bezug auf die Angaben PREYER's über die Einwirkung von Cyankalium auf Hämoglobinlösungen erinnert N., dass das dabei auftretende breite Absorptionsband nicht, wie PR. sage, dem Cyankaliumhämoglobin, sondern der Verbindung des Cyankaliums mit Hämatin angehöre. Cyankalium wirke langsam in der Kälte auf Hämoglobin, schnell aber beim Erwärmen; habe man aber die Hämoglobinlösung vorher durch Kali causticum zersetzt, so trete nach Zusatz von Cyankalium das breite Absorptionsband sofort in der Kälte schon auf. Am schönsten gelinge der Versuch mit einer alkalischen Lösung von reinem Hämatin; die Lösung nehme nach dem Zusatz von Cyankalium eine dunklere (röthere) Farbe an und zeige ein breites Absorptionsband, das, wie PREYER richtig hervorhebt, dem des sauerstofffreien Hämoglobins zum Verwechseln ähnlich, aber etwas dem Violett genähert ist.

Auch SCHOENBEIN (15) hat sich, in seiner Art, mit der Einwirkung der Blausäure auf die Blutkörperchen beschäftigt. – Nachdem derselbe bereits früher nachgewiesen hatte, dass die Blutkörperchen HO_2 zu zerlegen im Stande sind, und diese Fähigkeit mit ihrer physiologischen Wirksamkeit eng zusammenhängt, hat er nun bei neuestens unternommenen Versuchen beobachtet, dass diese Thätigkeit der Blutkörperchen durch Blausäurezusatz wesentlich beeinträchtigt wird. Wenige Tropfen wässeriger Blausäure, zu 50 Grmm. einer Mischung aus 1 Theil frischem defibrinirtem Ochsenblut und 2 Theile reinen Wassers gebracht, reichten hin, die katalytische Wirksamkeit der Blutkörperchen so zu schwächen, dass bei der Vermischung mit HO_2 eine kaum noch merkliche Entbindung von Sauerstoff bemerkbar war. Ebenso wurde blausäurehaltiges HO_2 durch die Blutmischung nur spärlichst zerlegt. Sehr bemerkenswerth ist dabei noch, dass das verdünnte blausäurehaltige Blut durch HO_2 rasch bis zur Undurchsichtigkeit gebräunt wird.

Lässt man die blausäurehaltige Versuchsflüssigkeit mehrere Stunden lang in einem offenen flachen Gefässe an einem mässig warmen Orte stehen, so nimmt sie ihr früheres Vermögen der Katalysirung wieder an, wenn sie mit HO_2 zusammen kommt, ohne durch letzteres im mindesten gebräunt zu werden; in verschlossener Flasche tritt dagegen keine Aenderung im Verhalten ein.

Wie die Blutkörperchen, so verhalten sich nach SCH. Hefe und alle Fermente gegen Blausäure. So gährt z. B. Zuckerwasser, mit Hefe und so viel Blausäure versetzt, dass die Flüssigkeit deutlich darnach riecht, in einem verschlossenen Gefässe so langsam, dass selbst nach Monaten noch der süsse Geschmack vorhanden ist, während in offenem Gefässe, wo die Blausäure sich verflüchtigen kann, nur im Anfange eine Verzögerung stattfindet.

Aehnliche Resultate wurden erzielt, wenn Kressensamen, zur Hälfte in Wasser, zur andern Hälfte in Blausäure eingeweicht, gesäet wurde. Ersterer keimte nach 24 Stunden, letzterer erst nach 10 Tagen.

Da nun nach SCH. die Schwächung des katalytischen Vermögens organischer Stoffe mit der Hemmung anderer und namentlich physiologischer Thätigkeiten derselben Hand in Hand geht, so könne man annehmen, dass, wie die katalytische, so auch die physiologische Wirksamkeit der Blutkörperchen durch Blausäure gelähmt werde. Da nun durch diese Körperchen die Oxydationswirkungen des eingeathmeten Sauerstoffs im Organismus eingeleitet und bethätigt werden, so sei mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Blausäure deshalb so rasch tödte, weil sie mit der katalytischen auch die physiologische Wirksamkeit der Blutkörperchen und somit auch die Respiration stark hemme, ohne dieselben irgendwie stofflich zu verändern.

Ein durch Blausäure vergiftetes Thier würde demnach an Erstickung sterben.

In der tiefen Bräunung des blausäurehaltigen Blutes durch HO_2 findet SCH. schliesslich ein Mittel, um verschwindend kleine Mengen von Blausäure nachzuweisen. Es gelang ihm sonach, 1 Theil Blausäure in 800,000 Theilen Flüssigkeit zu erkennen. Es muss jedoch das HO_2 erst zuletzt zugesetzt werden, also keinesfalls vor der blausäurehaltigen Flüssigkeit.

Auf Ersuchen SCHOENBEIN's hat dessen College, Prof. HAGENBACH, Versuche über das spectrale Verhalten der durch Blausäure und HO_2 gebräunten Blutflüssigkeit angestellt, die Folgendes ergaben:

Blausäure oder HO_2, jedes für sich allein, verursacht keine Veränderung im Absorptionsspectrum; die beiden für die Blutkörperchen so characteristischen, zwischen E und D liegenden Streifen treten in beiden Fällen auf das Deutlichste auf, wie sich auch dieselbe Unveränderlichkeit zeigt, wenn zuerst HO_2 und dann Blausäure der Blutflüssigkeit zugemischt wird. Wird dagegen die blausäurehaltige Flüssigkeit dem Blute zuerst und dann das HO_2 zugefügt, so zeigt sich, dass in eben dem Maasse, als unter diesen Umständen die rothe Färbung der Flüssigkeit in die braune übergeht, die beiden Absorptionsstreifen der Blutkörperchen im Spectrum verschwinden, ohne dass dafür ein neuer Streifen aufträte. Es erstreckt sich nämlich in dem vorliegenden Falle die Absorption ziemlich gleichmässig über das Spectralfeld, das Roth ausgenommen, welches bei einiger Concentration der Blutflüssigkeit allein noch durch dieselbe dringt.

Es gleicht zwar das durch Blausäure und HO_2 gebräunte Blut sehr dem durch Schwefelsäure braun ge-

wordenen, aber bei der Spectraluntersuchung gewahrt man schon auf den ersten Blick den Unterschied zwischen beiden Flüssigkeiten, indem die letztere einen deutlichen Absorptionsstreifen im Roth zeigt, welcher dem durch Blausäure und HO_2 gebräunten Blute gänzlich fehlt.

Dr. KOSCHLAKOFF und Stud. POPOFF (16) haben Versuche über die Wirkung des Phosphorwasserstoffs auf das Blut und dessen Haemoglobin und auf Haematin angestellt, aus denen sie folgern, dass Haemoglobin und Haematin durch dieses Gas zersetzt werden, ohne vorher reducirt zu werden, und dass demnach die Ansicht, dass bei der Vergiftung mit Phosphorwasserstoff der Tod in Folge von Reduction des Bluthaemoglobins entstehe, nicht stichhaltig sei.

Die Verff. schliessen Obiges theils aus der Farbenänderung des Blutes im Ganzen, theils aus dem Unklarwerden der spektroskopischen Streifen des Oxyhaemoglobin's, ohne dass Schütteln mit Luft die frühere Intensität der Streifen wieder herstelle; ferner aus dem Umstande, dass während der Wirkung des Gases es niemals gelingt, mit dem Spektroskop weder einen Streifen des reducirten Haemoglobins, noch einen des Haematins zu sehen, während bei Anwendung reducirender Stoffe neben dem Phosphorwasserstoff es gelingt, neben dem Oxyhaemoglobinstreifen zugleich einen Streifen reducirten Haemoglobins zu bilden, der dann beim Schütteln mit Luft wieder verschwindet. Wie Blut, so verhalten sich auch Lösungen von reinem Oxyhaemoglobin, nur gehen die Veränderungen schnell vor sich. Auch das Kohlenoxydhaemoglobin zeigt dasselbe Verhalten, und auch alkalische oder saure Haematinlösungen. Erstere werden dabei viel leichter verändert, als letztere. Die alkalische Haematinlösung wurde erhalten durch Auflösen der Krystalle des Haematin in Ammoniak. Die dichroitische Lösung, die dabei erhalten wird, geht schon nach einigen Minuten durch das Gas in eine grünliche und später in eine ganz grüne Flüssigkeit über, ihre Absorptionsstreifen werden allmälig schwächer und verschwinden zuletzt vollkommen. Dabei wurde ebenfalls nie das Auftreten der Streifen des reducirten Haematins beobachtet.

Bei der Darstellung von saurer Haematinlösung durch eine Auflösung der Haeminkrystalle in durch Schwefelsäure angesäuertem Alkohol bemerkte POPOFF, dass, wenn man zu viel Säure nimmt, die Haematinlösung anstatt eines Absorptionsstreifens in C zwei neue Streifen erzeugt, einen schmalen, links von der Linie D und einen anderen breiten, zwischen D und E nicht weit von der Linie D, fast in der Mitte zwischen den Streifen des Oxyhaemoglobins. Uebersättigt man die Lösung mit Ammoniak, so erscheinen statt der erwähnten zwei Streifen vier neue, zwei breite und zwei schmale. Der eine von den breiten Streifen liegt rechts von D, der andere rechts von E, in der Mitte zwischen diesen liegt einer von den schmalen Streifen und der andere schmale befindet sich in C. — Löst man Haeminkrystalle in concentrirter Schwefelsäure, und schlägt man die Lösung durch Zusatz von Wasser nieder, so kann man aus dem ausgewaschenen Niederschlag saure und alkalische Lösungen mit den besprochenen Spectral-Eigenschaften erhalten.

DIAKONOW (17) hat, veranlasst durch HOPPE, welcher sich bereits mehrfach mit der Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Blut, jedoch mehr in optischer Hinsicht und in Bezug auf den Farbstoff beschäftigte, einige Versuche angestellt, in denen er zeigt, dass Schwefelwasserstoff in Lösungen von kohlensaurem und gewöhnlichem phosphorsauren Natron, nicht aber in Chloralkalien und schwefelsauren Salzen die Bildung von durch Nitroprussid-Natrium nachweisbaren Mengen von Schwefelalkalimetallen bewirkt. Derselbe Erfolg wurde erzielt, wenn Serum von Ochsenblut, aus welchem durch Coagulation und Filtration das Eiweiss entfernt, und das durch Eindampfen concentrirt worden war, mit Schwefelwasserstoff behandelt wurde. Blutserum für sich verhielt sich ebenso.

Wenn durch die so gebildeten Sulphydratlösungen atmosphärische Luft geleitet wird, so zersetzen sich dieselben in unterschwefligsaure und schwefelsaure Salze; sie geben mit Salzsäure eine Trübung und bilden einen Absatz von Schwefel, und das Filtrat reagirt auf Schwefelsäure. Haben sich durch längere Einwirkung von Schwefelwasserstoff Polysulphate gebildet, so scheidet sich beim Durchleiten von Luft schon Schwefel aus, unter Bildung von unterschwefligsaurem Salz.

Dieselbe Wirkung, nur im höheren Grade wie durchgeleitete Luft, soll der Sauerstoff des Blutes ausüben. Zuerst werde dem Oxyhaemoglobin Sauerstoff entzogen, und dadurch die Farbe geändert. Versuche von HOPPE haben gezeigt, dass der Blutfarbstoff dabei solche Veränderungen erleide, dass er keinen O aus der Luft mehr anziehen kann, und nun erst bilde sich aus zerlegtem Haemoglobin ein viel Schwefel in sich haltender brauner Körper, wobei sich Albuminstoffe und Schwefel abscheiden. Der Verlust des O und die Ausscheidung von S stehe dabei nicht in dem Zusammenhange, dass jedes Molecül Schwefelwasserstoff durch Einwirkung des O des Oxyhaemoglobins Wasser und Schwefel giebt.

COMMAILLE (18) theilt eine Analyse von Katzenmilch mit, die er nach dem von ihm und BILLON beschriebenen Verfahren (Vergl. Jahresbericht pro 1864 p. 262) ausgeführt hat.

Die Entleerung der Milch geschah 24 Stunden nach dem Werfen. Die ganze erhaltene Quantität waren 6 Cub. Cent. Sie reagirte leicht sauer. In 1000 Theilen fand er:

Butter	33,33
Casein	31,17
Lactalbumin	59,64
Lactoprotein	4,67
Lactose u. org. Säuren	49,13
Asche	5,85
	183,77
Wasser	816,23
	1000,00

Das Thier war fast ausschliesslich mit Fleisch gefüttert worden.

KEMMERICH (19), dessen Versuche über den Einfluss der Albuminate der Nahrung auf die Bildung des Milchfettes bereits im vorjährigen Berichte S. 93 mitgetheilt wurden, hat die Untersuchungen über die Milchbestandtheile weiter fortgesetzt und theilt darüber Folgendes mit:

Die von HOPPE-SEYLER und SSUBOTIN beobachtete Zunahme des Fettes in der Milch nach der Entleerung aus dem Euter ist kein physiologischer Vorgang, sondern beruht auf der Vegetation von Pilzsporen, wie dieselbe auch bei der Käsebildung thätig sind. Zerstört man die Pilzsporen durch Kochen, und sorgt für hinreichenden Verschluss der Gefässe, so erhält man stets eine Verminderung der Butter und Albuminat-Menge, welche nach seiner Ansicht durch Oxydations-Processe bedingt ist.

Dagegen findet, wie K. gefunden haben will, nach der Entleerung aus der Drüse auf Kosten von Albumin eine fortdauernde Casein-Bildung statt. Am exquisitesten stelle sich diese Erscheinung beim frischen Colostrum vom Weibe oder der Kuh dar; hier vermehre sich bei entsprechender Abnahme des Albumins der Milch das Casein um den Werth von 1 pCt. und mehr, wenn eine Digestion von einigen Stunden bei Körpertemperatur vorgenommen werde. Diese Casein-Bildung finde sowohl bei alkalischer, als schwach saurer (? Ref.) Reaction statt und sei kurz nach der Entleerung der Milch am stärksten, nehme aber dann rasch ab, wenn auch noch reichliche Mengen von Albumin vorhanden seien. Durch künstlichen Zusatz von Serumalbumin wurde die Menge des auf diese Weise nachträglich gebildeten Caseins nicht vermehrt.

Endlich beobachtete K. noch, dass diejenigen Mengen Milch, welche zuletzt die Brustdrüse beim Melken verliessen, die Casein-Bildung am stärksten zeigen, was vielleicht in der Beimengung zelliger Elemente seinen Grund finde.

Die weitere Frage, welche nun zu lösen, sei die Ursache dieser Erscheinung. Ob ein eigenes Ferment in der Brustdrüse sei, welches, wie in den Labdrüsen und dem Pancreas, die Fähigkeit besitze, die Constitution des Eiweissmoleculs zu ändern, oder ob Oxydations-Processe und in deren Folge Spaltungen des Albumins stattfinden?

K. glaubt eher an das Letztere, da er fand, dass, wenn neutral reagirende oder schwach saure Kuhmilch gekocht wird, sich ausser dem Caseinhäutchen nichts als Coagulum abscheide. Filtrire man und leite nach schwachem Ansäuern mit Essigsäure Kohlensäure durch, so würden jetzt fast alle Eiweisskörper gefällt, und das von diesem Niederschlage gewonnene Filtrat gebe bei Kochen nur eine schwache oder gar keine Trübung mehr. Das Gewicht aller durch Essigsäure und Kohlensäure gefällten Eiweisskörper entspreche aber dem Gewicht des Caseins und Albumins der untersuchten Milch.

TOLMATSCHEFF (20) hat unter HOPPE's Leitung eine Anzahl von Milchanalysen ausgeführt. Die Methode der Analyse war zumeist die von H. angegebene, und nur bei der Frauenmilch musste ein anderes Verfahren eingeschlagen werden, da sich dieselbe mit Essigsäure und Kohlensäure durchaus nicht zur vollkommenen Gerinnung bringen liess. Es wurde daher zur Fällung Alkohol verwendet, jedoch damit eine gemeinsame Fällung von Casein und Albumin bewirkt. Um diesem Missstande zu begegnen, löste T. in der Milch so lange krystallisirtes Bittersalz, als davon noch etwas aufgenommen wurde, filtrirte, wusch den Filterrückstand mit gesättigter Lösung von Bittersalz aus, und zog sodann das Fett mit Aether aus. Von dem Gewichte das rohen Casein und des Albumin zog T. das Gewicht der Asche derselben, welche schwefelsaure Magnesia enthielt, ab.

In dem Aetherextract wurde endlich auch noch das Cholesterin und der in der Milch vorhanden phosphorhaltige Körper nach den Methoden von HOPPE (Berechnung der Phosphorsäuremenge des Aetherauszugs auf Protagon) bestimmt.

Es ergaben nun in 1000 Theilen:

1) Die Kuhmilch im Mittel von 3 Analysen:

Casein	Albumin	Fette	Zucker
35,710	4,485	30,402	51,36

2) Die Hundemilch 5 Wochen nach dem Werfen in der Periode der Entwöhnung:

	Casein	Albumin	Fette	Zucker
I. Analyse	55,20	29,92	107,70	30,52
II. -	39,42	39,67	128,44	33,76

3) Die Frauenmilch aus der geburtshilflichen Klinik von 5 gesunden Wöchnerinnen:

Tag nach der Entbindung	Alter	Casein-Albumin	Fette	Zucker
4	23 Jahr	41,88	24,71	43,3
6	22 „	20,50	31,77	57,6
15	22 „	20,77	29,39	59,0
36	34 „	11,04	17,13	62,6
Fällung mit schwefels. Magnesia				
30		12,19 | 3,37	16,21	35,6

Der Gehalt der Milch betrug:
an Cholesterin bei einer Frau . . . . 0,0385 pCt.
- - - - andern Frau . . . 0,0252 -
- berechnetem Protagon im 1. Falle . . . 0,146 -
- - - - 2. - . . . 0,068 -

Das Protagon würde also im erstern Falle 6, im zweiten Falle 2,8 pCt., im Mittel 4,4 pCt. des Aetherauszugs betragen.

IV. Gewebe und Organe und deren chemische Bestandtheile.

1) Herrmann, L., Untersuchungen über den Stoffwechsel der Muskeln, ausgehend vom Gaswechsel derselben. Berlin. — 2) Szumowsky, W., Geschichtliche Bemerkungen zu Dr. L. Herrmann's Untersuchungen über den Stoffwechsel der Muskeln. Petersb. med. Zeitschr. XII. Heft 2 und 3. S. 152. — 3) Voit, Ueber die Beziehungen des Kreatins und Kreatinins zum Harnstoff im Thierkörper. Sitzungsber. der math. phys. Classe der Acad. in München. März. — 4) Neubauer, C., Quantit. Bestimmung des Haemins und Hypox. im Muskelfleisch. Fresenius,

Zeitschr. für anal. Chem. VII. S. 33. — 5) Holm, Ueber die chemischen Bestandtheile der Nebennieren. Erdmann's Journ. und Moleschott's Unters. Bd. X. S. 456. — 6) Dybkowsky, Ueber die Identität des Cholins und Neurins. Erdmann's Journ. Bd. 100. S. 153. — 7) Baeyer, Ad, Synthese des Neurins. Liebig, Ann. Dezember, 1866. Bd. 140. S. 306. — 8) Claus, R. und Keesé, Ueber Neurin und Sinkalin. Erdmann's Journ. Bd. 102. S. 24. — 9) Baeyer, Ad., Ueber das Neurin. Liebig, Ann. Bd. 142. S. 322. — 10) Wurtz, Ad., Synthese de la néurine. Compte rend. LXV. No. 25. — 11) Parke, J. T., Ueber die chem. Constit. des Eidotters. Medic. chem. Untersuchungen. Heft II. S. 209. — 12) Hoppe-Seyler, Ueber das Vitellin, Ichthin und ihre Beziehungen zu den Eiweissstoffen. Ibidem. S. 215. — 13) Diakonow, Ueber die phosphorhaltigen Körper der Hühner- und Störeier. Ibidem. S. 221. 14) Tolmatscheff, Ueber den Grad der Verdaulichkeit des Ichthins. Ibidem. S. 292. — 15) Köhler, Armin., De myelini quod vocant constit. chemica disquis. Halae. — 16) Köhler, H., Ueber die chemische Zusammensetzung und Bedeutung des sogen. Myelins. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 265. — 17) Beneke, F., Myelin, Protogon, Neurin. Ein Referat. Archiv für wissensch. Heilkunde. III. S. 295. — 18) Neubauer, C, Ueber das Myelin. Fresenius, Analyt. Zeitschr. VI. S. 189. — 19) Bruns, P., Chemische Untersuchungen über die Hornhaut des Auges. Med. chem. Unters. II. S. 260. — 20) Diakonow, Entstehungsart der Phosphate in den Knochen und Muskeln. Med. Centralbl. No. 43. — 21) Eulenburg, A., Zur Frage über die Zuckerbildung in der Leber. Berliner klin. Wochenschrift No. 41. — 22) Bizio, Nouvelles recherches sur le glycogéne. Compte rend. LXV. No. 4. — 23) Hilger, Ueber die chem. Zusammensetzung der Schaalen und einiger Weichtheile von Brachiopoden. Erdmann's Journ. Bd. 102. S. 418.

L. Herrmann (1) hat in seiner oben erwähnten Brochüre eine Reihe sehr interessanter Versuche über den Gasgehalt und Gaswechsel der Muskeln und damit einen werthvollen Beitrag zum Stoffwechsel der Muskeln geliefert. — Das Ganze ist in 4 Abschnitte und einen Anhang zum 4. Abschnitte getheilt.

Im 1. Abschnitte berührt der Verf. zuerst kurz die Schwierigkeiten, die in der Natur des Gegenstandes liegen, nämlich den Umstand, dass der Muskel als Gewebe seine Gase nur äusserst schwer abgiebt, ferner dass es unmöglich ist, ohne Aufhebung der vitalen Eigenschaften des Muskels den fortwährenden Veränderungen in demselben zu entgehen, der fast unvermeidlichen Säurebildung und in Folge dessen der Einwirkung auf Kohlensäure-Entwicklung, endlich noch einer Masse technischer Schwierigkeiten.

Der Verf. beschreibt sodann den Apparat, eine modificirte Geissler'sche Quecksilberpumpe, mit einem von H. selbst angegebenen Anhangsapparat für die Muskelentgasung, geht hierauf zur Art und Weise der Anwendung über, wobei die Präparation und Einführung der Muskeln (Froschmuskeln) in den Apparat als Muskelsehnen (nach Kuehne's Vorgang bei der Untersuchung des Protoplasma) geschildert, dann die Entgasung der Masse beschrieben wird, und theilt schliesslich die Haupt-Resultate sowohl bei den ruhenden, als thätigen (tetanisirten) Muskeln, wie folgt, mit:

1) Ausgeschnittene, möglichst unveränderte Froschmuskeln enthalten keinen auspumpbaren Sauerstoff.

2) Sie enthalten kleine, vermuthlich einfach absorbirte Mengen Stickstoff.

3) Sie enthalten geringe Mengen freier und fest gebundener Kohlensäure, letztere wahrscheinlich nicht dem Muskelinhalt angehörig.

4) Durch das allmälige oder plötzliche Erstarren wird eine bedeutende Menge frei auftretender Kohlensäure im Muskel gebildet.

5) Dasselbe geschieht beim Tetanus des Muskels.

6) Die durch den Tetanus gebildete Kohlensäuremenge erreicht nicht die bei gleichen Muskeln durch die Starre producirbare Menge.

7) Tritt nach dem Tetanus Starre ein, so wird hierbei im Vergleich zur directen Erstarrung um so viel weniger Kohlensäure gebildet, als während des Tetanus bereits entstanden ist.

8) Bei der Fäulniss tritt im Muskel eine neue Gasentwicklung, hauptsächlich von Kohlensäure und Stickstoff, in bestimmtem, aber im Laufe des Processes sich änderndem Mengenverhältniss auf.

Im zweiten Abschnitt beschreibt H., nach einer kurzen historischen Skizze der früheren Versuche, seine eigenen über den Gaswechsel ausgeschnittener, entbluteter, ruhender und thätiger Muskeln vorgenommenen Experimente, die zu folgenden Ergebnissen führten:

1) Die Sauerstoffaufnahme ausgeschnittener, entbluteter Froschmuskeln beruht auf einer sofort nach der Entfernung aus dem Körper beginnenden Zersetzung der Oberfläche und namentlich etwa frei liegender Querschnitte des Muskels. Sie nimmt mit dem Vorschreiten der Fäulniss zu. Eine mit den Lebensprocessen des Muskels zusammenhängende Sauerstoffverzehrung lässt sich nicht nachweisen; wenn sie überhaupt vorhanden ist, kann sie nur verschwindend klein sein.

2) Jene Sauerstoffaufnahme wird durch Bewegung des Muskels in der umgebenden Luft, wodurch er stets mit neuen Schichten derselben in Berührung kommt, vergrössert; eine mit dem Contractionsvorgange zusammenhängende Vermehrung der Sauerstoff-Aufnahme ist nicht nachzuweisen, und kann, wenn sie vorhanden ist, nur verschwindend klein sein.

3) Die Kohlensäureausgabe des ausgeschnittenen Muskels rührt zum Theil von Zersetzungsprocessen seiner Oberfläche, zum Theil aber von der Ausscheidung physiologisch gebildeter Kohlensäure her; der letztere Antheil wird erst dann nachweisbar, wenn durch Starre oder Contraction eine vermehrte Bildung von Kohlensäure im Muskel erfolgt.

Im dritten Abschnitt beschreibt der Verf. Versuche, welche er über den Einfluss verschiedener Gase auf den ausgeschnittenen Muskel und dessen Erregbarkeit anstellte und die zu folgenden Ergebnissen führten:

1) Die Gegenwart von Sauerstoff vermag das Absterben ausgeschnittener Muskeln etwas hinauszuschieben, eine Wirkung, welche entweder durch eine geringe physiologische Sauerstoffaufnahme (direct nicht nachweisbar) oder durch eine vollkommenere Wegschaffung der Kohlensäure zu erklären ist.

2) Diese Wirkung des Sauerstoffs ist nicht nachweisbar, wenn die Muskeln anhaltend in Thätigkeit erhalten werden.

3) Gleichzeitig existirt eine den Tod beschleu-

nigende Wirkung des Sauerstoffs (durch Zerstörung der oberflächlichen Schichten). Bei dünnen Muskeln überwiegt diese zerstörende Wirkung die erhaltende.

4) Wasserstoff, Stickstoff, Stickstoffoxydul, Kohlenoxyd sind für den Muskel indifferente Gase. Kohlensäure wirkt auf ihn, wie jede Säure, nur langsamer. Die Wirkung des Stickoxydgases ist noch nicht festgestellt.

Im vierten Abschnitt giebt H. Folgerungen und weitere Versuche zur Physiologie des Muskels.

Dass der im Organismus befindliche Muskel beständig aus dem Blute namhafte Sauerstoffquantitäten aufnimmt, welche während seiner Thätigkeit sich bedeutend steigern, ist unzweifelhafte Thatsache. Da nun das Blut den ganzen Muskel bespült, im Innern desselben überall vorhanden ist, so wird jedem Theilchen des Muskels die Zufuhr möglich. Eine Aufnahme des Sauerstoffs aus dem Hämoglobin ist nicht annehmbar, da dieser Stoff durch Plasma des Blutes, Gefässwand und Sarkolemm von der eigentlichen Muskelsubstanz geschieden ist; ferner giebt es contractile, dem Muskelinhalt in jeder Beziehung nahe stehende Organe, welche mit Blutgefässen gar nicht in Berührung sind, z. B. die Flimmerzellen; endlich haben drittens die meisten wirbellosen Thiere trotz ihrer Muskeln, welche denen der Wirbelthiere allem Anschein nach völlig analog sind, gar kein hämoglobinhaltiges Blut.

Es ist daher die erstere Anschauung, wonach die Muskelsubstanz im Stande ist, aus der sie umgebenden, mit diffundirtem Sauerstoff imprägnirten Flüssigkeit Sauerstoff aufzunehmen, diejenige, welche am meisten Wahrscheinlichkeit für sich hat. Der Ersatz dieses Sauerstoffs geschieht im Organismus aus dem Sauerstoff-Hämoglobin, welches an die zwischen ihm und der Muskelsubstanz befindliche Flüssigkeit Sauerstoff abgeben muss, sobald deren Gehalt unter eine gewisse Grenze gesunken ist. Im normalen Zustande geschieht dieser Verkehr in allen Schichten des Muskels, weil diese sämmtlich mit Blutcapillaren in Berührung stehen. Im ausgeschnittenen Stücke dagegen sind die inneren Schichten so gut wie ganz von der Sauerstoffaufnahme ausgeschlossen.

Die normale Sauerstoffaufnahme wird also im ausgeschnittenen Muskelstück nur in sehr geringfügigem, mit Sicherheit nicht nachweisbarem Umfange fortgesetzt. Trotzdem setzt dieser Theil seine physiologischen Functionen noch lange Zeit in fast unveränderter Weise fort. Dass dieses nicht, wie man bisher annahm, durch Verzehrung von in seinen Säften absorbirtem Sauerstoff geschieht, ergiebt sich daraus, dass solche absorbirte Sauerstoffquantitäten überhaupt nicht da sind. Die bei weitem grösste Menge des vom ausgeschnittenen Muskel wirklich aufgenommenen O kommt auf Rechnung nicht physiologischer, oberflächlicher Zersetzungsprocesse.

Der vom Muskel aufgenommene Sauerstoff geht in demselben sofort in eine Verbindung über, aus welcher wir ihn weder durch Ströme, noch durch das Vacuum, noch durch andere Gase wieder abscheiden können.

Nach den vorgenommenen Versuchen ist die Kohlensäure-Bildung im Muskel ein von der Sauerstoffaufnahme vollkommen unabhängiger Vorgang, dagegen scheint sie, gleichwie die Bildung der Milchsäure, aus der Zersetzung eines und desselben Muskelbestandtheiles hervorzugehen. Dieser Bestandtheil liefert wahrscheinlich stets gleiche Mengen beider Stoffe, nur haben die Actionen des Muskels (langsame oder schnelle Erstarrung, Contractionen etc.) Einfluss auf die Schnelligkeit seines Verbrauchs.

H. sieht es als sehr wahrscheinlich an, dass eine Ausscheidung von Myosin und dessen allmäliges Gallertigwerden und schliessliche Contraction, von welcher die Starre bedingt werde, im Muskel erfolge, ja es sei sogar die Möglichkeit im Auge zu behalten, dass diese Myosin-Ausscheidung ein Zerfallproduct derselben im lebenden Muskel enthaltenen Substanz sei, die zugleich Kohlensäure und Milchsäure liefere. Darnach wäre das Myosin nicht als ein a priori vorhandener, spontan coagulirender Eiweisskörper zu betrachten, sondern als ein fortwährend im lebenden Muskel sich neu bildender Stoff.

Einer ausführlichen Besprechung, auf die näher einzugehen der Umfang dieses Referates nicht gestattet, sind endlich unterzogen die chemischen Processe im lebenden Muskel und die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäure-Ausscheidung des Muskels im Organismus und des Gesammt-Organismus.

In ersterer Hinsicht nimmt der Verf. an, dass der Zerfall eines complicirt zusammengesetzten stickstoffhaltigen Körpers das Substrat der Muskelaction sei; allein von den Zerfallproducten, unter denen Kohlensäure, fixe Säure (Milchsäure) und ein gallertig auftretender Eiweisskörper (Myosin) angedeutet sind, werde mindestens der letztere, vielleicht auch die fixe Säure zum Wiederaufbau des ursprünglichen Körpers mit verwandt, und nur von der Kohlensäure sei es sicher, dass sie den Muskel und den Organismus verlasse. — Das Resultat des ganzen Processes sei also wirklich das schon von Traube behauptete, dass nämlich nur ein stickstofffreier, kohlenstoffhaltiger Atomcomplex zum eigentlichen Verbrauch komme.

In einem Anhang zum vierten Abschnitt bespricht der Verf. schliesslich noch die verschiedenen Arten der Muskelstarre und einige Punkte der Lehre von den Blutgasen. Er findet in letzterer Hinsicht durch nochmaliges Lesen eines Aufsatzes von Preyer, worin die Bemerkung gemacht ist, dass auch das reinste Serum in mässig dicker Schichte noch unverkennbar die Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobins zeige, Veranlassung, auf die Möglichkeit hinzudeuten, dass die Muskelsubstanz im Leben ihren Sauerstoff dem sogenannten Oxyhaemoglobin direct entnehme, was er früher wegen der hindernd dazwischen liegenden Schichten des Serums, der Gefässhäute des Sarcolemm als unwahrscheinlich bezeichnet hat (cf. oben).

W. Szumowsky (2) macht zu der Herrmann'schen Arbeit in der Petersb. med. Zeitschr. XII. S. 152

die Bemerkung, dass die von H. erhaltenen Resultate: 1) dass ausgeschnittene, möglichst unveränderte Froschmuskeln keinen auspumpbaren Sauerstoff enthalten, 2) dass kleine, vermuthlich einfach absorbirte Mengen Stickstoff und 3) geringe Mengen freier und gebundener Kohlensäure erhalten wurden, im Wesentlichen schon früher von ihm selbst erhalten und im Anfange des Jahres 1862 veröffentlicht worden seien.

Er habe seine Untersuchungen und Experimente an Hunden gemacht und sich einer andern Methode bedient. Um die Bestandtheile der Muskelgase zu bestimmen, habe vor Allem eine Flüssigkeit ausfindig gemacht werden müssen, durch die man, ohne die Muskelgase zu lösen, den ganzen Blutgehalt aus den Muskelgefässen entfernen kann. Das Chlorcalcium in gesättigter Lösung in ausgekochtem destillirtem Wasser genüge beiden Forderungen. Diese Lösung wurde in die art. iliaca communis einer Seite injicirt und auf diese Weise das Blut aus den Gefässen der entsprechenden Extremität entfernt, darauf die vom Blut befreite Extremität im Hüftgelenk exarticulirt, im untern Drittheil des Unterschenkels amputirt und in die Oelwanne gelegt, in der das Hautabziehen, die Entfernung des Fettes und das Zerschneiden der Muskeln unter Hanföl ausgeführt wurde. Jedes Muskelstück wurde mit Oel bedeckt, in eine destillirtes, ausgekochtes Wasser enthaltende Retorte, deren Hals mit Quecksilber kolibrirt und mit Hanföl angefüllt war, gebracht. Nachdem das untere Niveau des Oeles vor und nach dem Hineinlegen der Muskelstücke notirt war, konnte das Muskelvolum, in relativem Maasse ausgedrückt, bestimmt werden.

Das Entgasen der Muskeln geschah mit dem Apparate von Ludwig und Setchenow, bei Erwärmung der Retorte bis auf 45–50°; die Gase wurden nach der Methode von Bunsen analysirt.

Vier gelungene Versuche gaben im Durchschnitt auf 100 Theile Muskeln:

19,39	Thle.	Gase und zwar
14,4	„	Kohlensäure
4,9	„	Stickstoff
0,09	„	Sauerstoff.

Voit (3) bespricht in seiner Mittheilung an die Münchener Akademie d. W. das Vorkommen von Kreatin und Kreatinin nach den Versuchen von Neubauer und nach seinen eigenen. Beide geben übereinstimmend keine grossen Differenzen im Gehalte an Kreatin bei verschiedenen Thierspecies. V. hat noch zuckendes und todtenstarres Muskelfleisch desselben Thieres untersucht und in letzterem immer weniger Kreatin gefunden, als in ersterem, ohne aber entsprechend mehr Kreatinin dabei zu erhalten; im Gegentheil fiel aus frischer Substanz meist etwas mehr Kreatininchlorzink nieder, als aus der starren.

Dass der Herzmuskel auffallend viel Kreatin enthalte, kann V. nicht bestätigen; er fand im Gegentheil immer weniger desselben, als in den willkürlich beweglichen Muskeln desselben Thieres. Bei der stark sauren Reaction des wässerigen Auszugs desselben und der beträchtlichen Kreatinin-Menge (0,03 pCt.) könne man wohl eine Umwandlung des Kreatin in Kreatinin durch die Muskelsäure annehmen.

In dem Muskelfleische zweier im Winter auf der Jagd geschossenen mageren Füchse konnte V., gegenüber dem Fleisch eines alten, zahmen, fettreichen Fuchses keinen Unterschied in der Kreatin-Menge finden.

In durch elektrische Reizung bis zum Sauerwerden tetanisirten Muskeln (vergl. Nawrocki's Versuche im Berichte pro 1865 S. 217 und Sczelkow's Versuche im Berichte pro 1866 S. 99) fand V. stets etwas weniger Kreatin, als in den frischen; die tetanisirten verhielten sich genau so, wie die saueren, todtenstarren.

Im normalen Muskel fand V., gleichwie Liebig, nie eine Spur von Harnstoff, selbst im Hundefleisch nicht, in welchem Zalesky gleichviel gefunden haben will, die Thiere mochten nephrotomirt worden sein oder nicht. Wohl konnte ihn aber V. mit Leichtigkeit nachweisen, wenn die Hunde nephrotomirt waren.

Im normalen alkalisch reagirenden Blute findet V. nur Kreatin und kein Kreatinin, ersteres in geringerer Menge, als im Muskel. Im Blute geht also das Kreatin nicht in Kreatinin über und neben demselben ist immer etwas Harnstoff vorhanden.

In Bezug auf die Quantitäten des im Harn ausgeschiedenen Kreatinins fand V. per Tag im Mittel beim Hunde:

a) bei Hunger		0,5	Gramm	Kreatinin
b) „ 500	Fleisch	1,5	„	„
c) „ 1500	„	4,9	„	„

Es ist also die Kreatinin-Bildung, wie die des Harnstoffs von der Grösse der Fleischzersetzung abhängig. Die Ausscheidung geht jedoch nicht so regelmässig von statten, wie die des Harnstoffs. – Zusatz von Kohlehydraten ändert nur insofern die Kreatinin-Menge, als dadurch der Fleischumsatz herabgedrückt wird. Im Hundeharn findet sich nach Fütterung mit Leim in dem alkalischen Harn nur Kreatin und kein Kreatinin, während sonst beide neben einander vorhanden sind. – Angestrengte Arbeit vermehrt weder beim Menschen, noch Hunde die Kreatinin-Menge.

V. nimmt an, dass die Umwandlung des Kreatins des Blutes in Kreatinin schon in der Niere erfolge. Gebe man Hunden essigsaures Natron, wodurch der Harn alkalisch wird, so treffe man in dem Harn nur Spuren von Kreatinin, dagegen mehr Kreatin an.

In dem Harn werde annähernd so viel Kreatin und Kreatinin ausgeschieden, als in dem im Körper zersetzten Fleisch enthalten ist. Diese Beobachtung mache es wahrscheinlich, dass das im Muskel vorhandene Kreatin bei der Zersetzung desselben als solches oder als Kreatinin in den Harn übergeht und sich nicht weiter verändert, z. B. nicht in Harnstoff.

V. hat einem Hunde Kreatin und Kreatinin mit der Nahrung gegeben, die ihn genau auf seinem Stickstoffgleichgewicht hielt, und in keinem Fall eine Vermehrung der Harnstoffmenge gefunden; Kreatin ging dabei zum grössten Theile in Kreatinin über, Kreatinin aber machte den Harn vorübergehend alkalisch

und wurde zum Theil in Kreatin verwandelt, der Rest konnte als Kreatinin nachgewiesen werden.

V. fand, im Gegensatze zu OPPLER, PERLS und ZALESKY, nach Ausschneidung der Nieren, wenn die Thiere die Operation so lange überlebten, wie die mit unterbundenen Ureteren, und wenn der Harnstoff nicht durch andere Organe aus dem Körper entfernt wird, ebenso viel Harnstoff im Blut und in den Organen sich anhäufen, als nach blosser Unterbindung der Ureteren und versichert, dass nicht der mindeste Unterschied in der Kreatin-Menge des Muskels nach beiden Eingriffen bestehe. Auch die Angabe von SSUBOTIN, dass bei Digestion von Nierensubstanz mit Kreatin Harnstoff entstehe, fand er nicht bestätigt.

V. ist daher auch jetzt noch der Ansicht, dass im Körper das Kreatin und Kreatinin nicht in Harnstoff umgewandelt werden, und dass der Harnstoff in den Organen entsteht, im Muskel, Blut u. s. w. je nach Massgabe ihrer Zellenthätigkeit, der grösste Theil desselben also in den Muskeln, da sie 45 pCt. der Körpermasse ausmachen und sehr reichlich mit neuem Ernährungsmaterial versehen werden. Der leicht lösliche Harnstoff werde gleich nach seiner Bildung in den Muskeln durch die die Organe durchströmenden Flüssigkeiten weggeführt, während das schwerer lösliche Kreatin auch länger darin verweile und nur dessen Ueberschuss entfernt werde.

Bezüglich der Uraemie spricht sich V. gegen die Annahme einer Zersetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak aus, da nach neueren Beobachtungen erhebliche Mengen von Ammoniak im Blute, den Geweben oder Exspirations-Gasen nicht nachweisbar seien und Thiere, denen man Harnstoff zum Futter gebe, wenn sie die nöthige Wassermenge erhalten, ohne alle Störung sämmtlichen Harnstoff wieder entleeren. Auch für die Theorie von TRAUBE, wonach eine Transsudation aus dem verdünnten Blute in's Gehirn stattfinden soll, fand V. bei seinen nephrotomirten Thieren durchaus keine Anhaltspunkte, indem das Hirn derselben weder wasserreicher gefunden, noch Ansammlung von Flüssigkeit in den Ventrikeln beobachtet, noch sonstige Veränderungen wahrgenommen wurden.

Nach seiner Ansicht wirken die Harnbestandtheile nicht für sich giftig, sondern sie stören die Vorgänge im Körper nur dann, wenn sie gar nicht mehr entfernt werden. Also die Zurückhaltung aller Zersetzungsproducte erzeuge, wie dieses HOPPE zuerst aussprach, die Uraemie. Also die Stauung aller Zersetzungsproducte oder jedes einzelnen kann das Ende herbeiführen.

Bei der Uraemie werden alle nicht gasförmigen Zersetzungsproducte zurückgehalten, und zwar nicht nur im Blute, sondern auch in den Organen, und ist V. geneigt, in dieser Beziehung namentlich auch den Kalisalzen und den nicht flüchtigen Säuren eine Rolle zuzuschreiben. Die Wirkung der Retention der Harnbestandtheile wirke in ähnlicher Weise auf die Processe des Körpers, wie Ansammlung der Asche auf das Feuer. – Der Name Uraemie sei daher nicht entsprechend.

F. HOLM (5) hat die Nebennieren, die bereits von SELIGSOHN im Laboratorium des Ref. und von NEUKOMM, VIRCHOW u. s. w. untersucht wurden, einer neuen Untersuchung unterzogen.

Dieselben wurden täglich frisch im Schlachthause gesammelt, von Fett befreit, mit Glaspulver zerrieben und der Brei mit dem doppelten Volumen starken Weingeist vermischt. Nachdem 650 Gramm derselben so behandelt waren, wurde das Ganze in gelinder Wärme digerirt, gepresst und filtrirt, der Weingeist im Wasserbade abdestillirt und die rückständige Flüssigkeit mit neutralem essigsaurem Blei gefüllt. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit war bräunlich-gelb, und der Rand des Filters färbte sich in Berührung mit der Luft schön violett. Es wurde nun mit Bleiessig gefällt, nach 12stündigem Stehen der basische Bleiniederschlag gesammelt und das Filtrat mit essigsaurem Kupfer gekocht, wobei ein Niederschlag entstand, dem eine mässige Menge Kupferoxydul beigemengt war.

Um etwa vorhandene Harnsäure und Xanthin vollständig dem Gewebe zu entziehen, wurde nach der Behandlung mit Weingeist noch eine Digestion mit Wasser bei 50° C. vorgenommen und der erhaltene Auszug wie der weingeistige behandelt.

Die basischen Bleiniederschläge und Kupferfällungen wurden mit denen des weingeistigen Auszugs vereinigt, das letzte Filtrat des Wasserauszugs dagegen und die Fällungen mit Bleizucker nicht weiter beachtet.

Der basische Bleiniederschlag enthielt keine Harnsäure, lieferte dagegen reichlich Inosit.

Der Kupferniederschlag war frei von Xanthin, enthielt ziemlich viel Hypoxanthin, welches leicht in Salzsäure löslich war und nach der Entfärbung mit Kohle das in Nadeln krystallisirende Salz gab. – Das letzte Filtrat, welches schmutzig purpurfarben war, wurde mit Schwefelwasserstoff von Blei und Kupfer befreit und das Filtrat im Wasserbade eingedampft. Dabei schied sich der vorhandene Farbstoff als violette Haut ab. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit lieferte bei der weiteren Verarbeitung Taurin. Ausserdem wurden unter dem Mikroskope Kügelchen in ganz geringer Menge wahrgenommen, die möglicherweise Leucin sein konnten, deren Menge aber zu keiner Reaction hinreichte.

Der violette Farbstoff war unlöslich in Weingeist, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol. Alkalien nahmen nur eine sehr geringe Menge davon auf. Er war aber leicht löslich in Wasser, das durch etwas Mineralsäure angesäuert war; auch in mässig verdünnter Essigsäure löste er sich beim Kochen. Die Lösungen in Säuren waren gelb, und durch Zusatz von Ammoniak schied sich die ganze Menge des Farbstoffs in violetten Flocken wieder aus.

H. ist der Ansicht, dass ursprünglich nur ein Chromogen vorhanden war, welches erst durch Oxydation in den Farbstoff übergeht, und zwar wahrscheinlich durch Sauerstoff des Kupferoxyds, welches dadurch zu Oxydul wurde. – Vielleicht ist es dieser Farbstoff, welcher in der ADDISON'schen Krankheit die Broncefärbung der Haut bewirkt.

Dybkowsky (6) hat im Laboratorium Huppert's Untersuchungen über Cholin und Neurin angestellt, aus denen hervorgeht, dass beide Stoffe identisch sind. Zur Darstellung beider schlug er folgenden Weg ein: Galle wurde zur Trockne verdampft, der Rückstand in Alkohol gelöst und die alkoholische Lösung mit Aether gefällt. Um den klebrigen Niederschlag gut zu extrahiren, wurde derselbe wiederholt unter der Flüssigkeit gerührt. Von der klar abgegossenen Lösung wurde sodann Alkohol und Aether abdestillirt und der Rückstand mit Barytwasser gekocht. Nachdem die Flüssigkeit 12–24 Stunden im Sieden erhalten worden war, wurde der überschüssige Baryt mit Kohlensäure ausgefällt und das Filtrat auf ein kleines Volumen abgedampft. Die restirende Flüssigkeit wurde sodann nach und nach mit Alkohol versetzt, und von dem entstehenden Niederschlage durch Filtration getrennt. Das alkoholische Filtrat reagirt alkalisch. Man säuert dasselbe mit Salzsäure an, wobei sich Taurin krystallinisch abscheidet. Man lässt unter Zusatz von etwas Aether die alkoholische saure Flüssigkeit einen Tag in der Kälte stehen, filtrirt dann klar ab und versetzt mit Platinchlorid und neuen Mengen von Aether. Der amorphe Niederschlag wird mit Aether-Alkohol ausgewaschen, dann in wenig heissem Wasser gelöst, von der dabei sich abscheidenden flockig klebrigen, gelbbraunen Substanz durch Filtration getrennt, und das Filtrat vorsichtig zuletzt über Schwefelsäure im Vacuum verdunstet.

Es scheiden sich dabei stets zweierlei Krystalle ab, lange, breite, wenn frei krystallisirt, zweiseitig zugespitzte, sechsseitige, orangerothe, dünne Tafeln, deren schmale Flächen gebrochen sind, selten gut ausgebildet; sie sind in der Regel auf die Fläche gekrümmt und winklig gebrochen. Ausser diesen sind noch in grösserer oder geringerer Menge zwischen den beschriebenen und auf ihnen selbst gelbe oktaëdrische Krystalle vorhanden. Diese letzteren lösen sich schwerer in kaltem Wasser, als das salzsaure Cholin-Platinchlorid und man kann beide durch Anrühren mit wenig kaltem Wasser trennen. Ueber Schwefelsäure im Vacuum krystallisirt dann das Cholin-Salz, jedoch nicht absolut frei von den oktaëdrischen Krystallen heraus. D. hält die oktaëdrischen für ein Zersetzungsproduct des Cholinsalzes, welches um so leichter entstehe, wenn hohe Temperatur oder ein zu langes Verweilen im Vacuum über Schwefelsäure stattfand.

Das Neurin wurde dadurch erhalten, dass frisches, von den Häuten und anhaftenden Blutgerinnseln befreites Ochsenhirn durch ein feines Sieb gerieben und der Brei nach Zusatz von Wasser mit Aether extrahirt wurde. Die stark gelbe Lösung wurde nach abdestillirtem Aether mit Barythydrat gekocht, und die Lösung genau so behandelt, wie die des Cholins. Wurde der Rückstand der eingedampften Flüssigkeit mit Alkohol ausgekocht, so schied sich häufig ein weisses amorphes Pulver ab, welches das Filtriren sehr schwierig machte, wenn man es nicht vorher absetzen liess. — Im Uebrigen verhielt sich die Neurinlösung genau so wie die des Cholins, nur schienen in den Platinverbindungen die tesseralen Krystalle reichlicher zu sein. Die gestreckten, sechsseitigen Tafeln stimmten aber ganz mit denen des Cholinsalzes überein.

Zur Elementar-Analyse wurden die reinsten Krystalle des Neurinplatinchlorids verwendet. Dieselben enthielten kein Krystallwasser und ergaben in 10 Verbrennungen:

Kohlenstoff	19,08	bis	19,46
Wasserstoff	4,70	„	4,75
Stickstoff	4,34	„	4,70
Platin	31,69	„	32,08.

Strecker erhielt für Cholinplatinchlorid:

Kohlenstoff	19,33	bis	19,72
Wasserstoff	4,50	„	4,51
Stickstoff	4,12	„	4,61
Platin	31,50	„	31,99

und Liebreich für Neurinplatinchlorid:

Kohlenstoff	19,72
Wasserstoff	5,28
Stickstoff	4,33
Platin	33,27
Chlor	35,45.

Vom Cholin-Platinsalz hat D. nur eine Bestimmung gemacht und dabei 32,04 pCt. Platin erhalten.

Dass Liebreich's Zahlen von denen Strecker's und Dybkowski's so stark differiren, dafür sucht D. den Grund darin, dass L. eine nicht reine Substanz zur Untersuchung gehabt und die leichte Zersetzbarkeit des salzsauren Neurinplatinchlorids übersehen habe.

Gegen Baeyer's Angaben wendet D. ein, dass auch er ein nicht reines Präparat analysirt habe, denn das Platinsalz des Neurins sei nicht gelb, sondern orangeroth; gelb sei das Zersetzungsproduct desselben. Aus wässeriger Lösung falle salzsaures Neurinplatinchlorid auf Zusatz von Alkohol nicht in gelben körnigen Krystallen, sondern in gelben amorphen Flocken, dagegen das erwähnte Zersetzungsproduct krystallinisch.

Wie aus den chemischen Verhältnissen die Identität zwischen Cholin und Neurin mit grösster Wahrscheinlichkeit sich ergiebt, so ist auch nach Professor Naumann's Messungen der Krystalle und der gleichzeitigen Spiegelung der correlaten Flächen derselben im Sonnenlichte die Identität der beiderlei Pyramiden (des rhombischen Systems) sehr wahrscheinlich.

Das Cholin ist nach D. in der Galle nicht präformirt enthalten, sondern bildet sich wahrscheinlich, wie das Neurin, aus Protagon. — Obschon es D. nicht gelungen ist, in dem Abdampfungsrückstande des ätherisch-alkoholischen Gallenauszuges auf Zusatz von Wasser oder Ammoniak Myelin zu erhalten (der Rückstand war ganz homogen und trübte sich auf Zusatz von Wasser unter Abscheidung öliger Tropfen), so spricht doch nach seiner Ansicht der Umstand, dass gleichzeitig mit dem Cholin ein in Wasser lösliches Barytsalz entsteht, das beim Glühen unter Entwicklung scharf riechender Dämpfe phosphorsauren Baryt hinterlässt, für diese Annahme. Das lösliche Barytsalz dürfte demnach glycerinphosphorsaurer Baryt sein, welchen Strecker ja bereits in der mit Barythydrat

gekochten Galle nachwies, und dessen Säure wahrscheinlich aus dem GOBLEY'schen Lecithin der Galle, mithin einem unreinen Protagon stammt. Es würde demnach das Protagon der Pflanzennahrung, gleich dem Cholesterin, unverändert durch die Leber abgeschieden werden und hier in der Galle auftreten.

BAEYER (7) hat neue Untersuchungen über das von LIEBREICH (vergl. Jahresbericht pro 1865 I. Bd. S. 222) aus dem Protagon dargestellte Neurin angestellt.

Das Neurin wurde nach der LIEBREICH'schen Methode durch Kochen des alkoholischen Gehirnextractes mit Barytwasser dargestellt. Das rohe salzsaure Neurin wurde mit Phosphorwolframsäure gefällt, der Niederschlag mit Barytwasser zersetzt und die erhaltene Flüssigkeit nach Entfernung des Baryts mit Salzsäure zur Syrupdicke eingedampft. Durch Fällen der so gebildeten salzsauren Verbindung mit Platinchlorid und Alkohol, dann Zerlegung der Platin-Verbindung mit Schwefelwasserstoff und Eindampfen wird das reine salzsaure Salz als eine in Nadeln krystallisirende, sehr hygroskopische Masse erhalten.

Es wurde nun aus dem so dargestellten Salze, unter Zumischen von Platinchlorid, einestheils durch Verdunsten im Vacuum die Platin-Verbindung in grossen prismatischen gelben Krystallen, andererseits durch Alkohol-Zusatz in gelben körnigen Krystallen erhalten, und endlich schieden sich bei längerem Stehen aus der Mutterlauge noch weitere Mengen der Platin-Verbindungen ab.

Die analysirten Platin-Verbindungen stimmten jedoch nicht unter einander überein, sondern ergaben Zusammensetzungs-Verhältnisse, die zwischen den Formeln

1) $N\text{C}_5\ H_{14}OCl,\ Pt\ Cl_2$
2) $N\text{C}_5\ H_{12}Cl,\ Pt\ Cl_2$
3) $N\text{C}_5\ H_{14}Cl,\ Pt\ Cl_2$

in der Mitte lagen.

Die speciellere Untersuchung des Neurins ergab nun, dass dasselbe wahrscheinlich ein Gemenge ist von zwei verschiedenen Basen, deren Platin-Verbindungen die sub 1 und 2 angeführte Zusammensetzung besitzen. Ob auch die dritte Basis im rohen Neurin vorkommt, lässt B. vorläufig dahingestellt sein.

Wird eine möglichst concentrirte Lösung von salzsaurem Neurin mit dem mehrfachen Volumen concentrirter Jodwasserstoffsäure und etwas rothem Phosphor in zugeschmolzener Röhre einige Stunden auf 120 bis 150° C. erhitzt, so entstehen nach dem Erkalten zahlreiche farblose prismatische Krystalle der Verbindung $\text{C}_5\ H_{13}\ NJ_2$, die in kaltem Wasser schwer, in heissem leicht löslich ist und eine gewisse Aehnlichkeit mit Jodkalium besitzt. Kali fällt aus der wässerigen Lösung weisse Flocken, welche krystallinisch werden.

Durch salpetersaures Silber wird aus der wässerigen Lösung nur die Hälfte des Jod gefällt, während eine jodhaltige Basis in Lösung bleibt.

Ebenso wird auch durch die Digestion mit frisch gefälltem Chlorsilber nur die eine Hälfte des Jod abgegeben. Wird die von dem Jodsilber abfiltrirte Flüssigkeit mit Platinchlorid versetzt, so entsteht ein gelber, schwerer, aus oktaëdrischen Krystallen bestehender Niederschlag von der Zusammensetzung $\text{C}_5\ H_{13}\ NJCl,\ Pt\ Cl_2$.

Wird dagegen die obige Jod-Verbindung mit Silberoxyd, welches frisch gefällt wurde, digerirt, so verliert sie beide Atome Jod und liefert eine Basis, welche mit Platinchlorid und Salzsäure eine leicht lösliche Verbindung bildet und sich in allen Stücken, wie das Neurin verhält. Diese Platin-Verbindung lieferte sehr constante Zahlen nach der Formel $\text{C}_{10}\ H_{26}\ N_2\ \text{O}Cl_2,\ Pt_2\ Cl_4$.

Die beschriebenen Reactionen und Verbindungen stimmen durchaus mit dem Verhalten eines Körpers überein, welchen A. W. HOFMANN durch Behandlung von Trimethylamin mit Aethylenbromid erhalten hat, und die Zusammensetzung $\text{C}_5\ H_{13}\ NBr_2$ darbot. Auch hier fällte salpetersaures Silber nur die Hälfte des Brom, und die davon abfiltrirte Flüssigkeit gab dann auf Zusatz von Platinchlorid ein schwer lösliches oktaëdrisches Platinsalz von der Formel $\text{C}_5\ H_{13}\ NBrCl,\ PtCl_2$. Bei Behandlung mit frisch gefälltem Silberoxyd wurde alles Brom entzogen und eine stark alkalische Flüssigkeit mit den Eigenschaften des Neurins erhalten.

B. hat sich durch Wiederholung der HOFMANN'schen Versuche von der Identität beider Stoffe überzeugt, indem er die obige Brom-Verbindung in die Jod-Verbindung umwandelte. Auch eine Brom und Jod enthaltende Verbindung hat er in grossen Krystallen erhalten. Diese giebt ihr Jod, nicht aber das Brom an Chlorsilber ab, und die aus der Lösung gewonnene Platin-Verbindung enthält Brom und Chlor neben Platinchlorid.

Da das Neurin, mit Jodwasserstoff behandelt, die Verbindung $\text{C}_5\ H_{13}\ NJ_2$ liefert, die nichts anderes ist als Trimethyl-Jodoäthyl-Ammoniumjodür $N\ (\text{C}H_3)_3\ (\text{C}_2\ H_4\ J)\ J$, so kann diese Basis nur entweder Trimethyl-Vinyl-Ammoniumoxydhydrat $N\ (\text{C}H_3)_3\ (\text{C}_2\ H_3)\ H\text{O}$ oder Trimethyl-Oxaethyl-Ammoniumoxydhydrat $N\ (\text{C}H_3)_3\ (\text{C}_2\ H_4\ [H\text{O}])\ H\text{O}$ sein.

Die nicht übereinstimmenden Analysen der Platin-Verbindung machen es wahrscheinlich, dass das rohe Neurin ein Gemenge der beiden Basen ist, welche entweder durch directe Addition von Jodwasserstoff, oder durch Zutritt von Jodwasserstoff und Austritt von Wasser die Verbindung $\text{C}_5\ H_{13}\ NJ_2$ liefern können.

Das freie Neurin zersetzt sich sehr leicht in wässeriger Lösung unter Bildung von Trimethylamin, und es wäre demnach zu untersuchen, ob nicht das in Thieren und Pflanzen auftretende Trimethylamin aus Neurin entsteht.

Für die Constitution des Neurins ist noch die Oxaethyl-Gruppe desselben interessant, die ja auch im Taurin vorhanden ist. Das Cholin der Galle und Sinkalin des Senfs sind wahrscheinlich mit Neurin identisch, und scheint demnach diese Substanz eine mannichfaltige Rolle in dem organischen Reiche zu spielen.

CLAUS und KEESÉ (8) halten es nach ihren vorgenommenen vergleichenden Untersuchungen für sehr

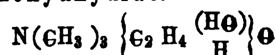
wahrscheinlich, dass Neurin und Sinkalin (bekanntlich ein Zersetzungsproduct des Sinapins) identisch sind.

In Bezug auf die Gewinnung des Neurins aus dem Hirn können dieselben jedoch das Verfahren DYBKOWSKI's nicht für sehr zweckmässig erklären, einmal weil die Trennung des ätherischen Auszugs von der zerkleinerten, mit Wasser angerührten Hirnmasse nur sehr langsam und nur unvollständig erfolgt, dann aber namentlich, weil bei längerer Berührung der Hirnsubstanz mit Wasser und Aether eine Verminderung in der Ausbeute an Neurin entsteht. Die Verff. haben es für vortheilhaft befunden, ein Gemisch gleicher Volume Alkohol und Aether zur Extraction anzuwenden, wobei es möglich ist, schon nach einigen Stunden die klare Lösung von der coagulirten Masse abzuheben. Diesen Auszug versetzten dieselben direct mit conc. Barytlösung und destillirten dann im Wasserbade den Alkohol-Aether ab. Sie erhielten so aus Kalbshirn mehr als doppelt so viel Neurin, als DYBKOWSKI. Der Destillationsrückstand wird mit Kohlensäure vom überschüssigen Baryt befreit, eingedampft, der Rückstand mit Alkohol extrahirt, und der alkoholische Auszug nach dem Ansäuern mit Salzsäure mit einer alkoholischen Lösung von Platinchlorid versetzt. Der reichlich entstehende, gelbe, käsige Niederschlag wird in heissem Wasser gelöst und langsam verdunstet, wobei eine mehr oder weniger deutliche krystallinische Masse, die aus 3 verschiedenen Substanzen zu bestehen scheint, zurückbleibt. In beträchtlichster Menge ist darin das Neurin-Doppelsalz vorhanden und lässt sich von den beiden anderen, deren eine in kaltem Wasser sehr leicht, die andere fast gar nicht löslich ist, durch fractionirte Auflösung trennen. Aus der Lösung in mässig warmem Wasser kann das Neurin-Platinchlorid je nach Umständen in sehr verschiedenen Formen erhalten werden. Lässt man z. B. eine heiss gesättigte Lösung erkalten, so scheiden sich zuerst kleine Nädelchen ab, nach einiger Zeit, beim Verdunsten über Schwefelsäure folgen dann dickere, säulenförmige Krystalle, und zuletzt beim Eintrocknen erhält man eine Masse ganz in einander geschobener Krystalle, die, wie schon LIEBREICH bemerkt hat, den Formen des salpetersauren Harnstoffs ausserordentlich ähnlich erscheinen. Als besonders charakteristisch sei noch zu erwähnen, dass, wenn man der wässerigen Lösung eine geringe Menge freien Platinchlorids zusetze, die Krystallform sich in die der rhombischen Prismen umändere. Letzteres ist aber die von v. BABO und HIRSCHBRUNN für das Sinkalinplatinchlorid erhaltene Krystallform.

Die Goldchlorid-Doppelsalze des Neurins und Sinkalins, die neben einander gestellt und verglichen wurden, erschienen vollkommen identisch; sie krystallisiren beide aus heissem Wasser beim Erkalten in prachtvollen gelben Nadeln, zwischen denen sich später bei langsamem Verdunsten der Lösung breitere, in die Form von Blättchen übergehende Krystalle ansetzen. – Beim Erhitzen der Salze beider Basen entwickelt sich der bekannte Geruch nach Trimethylamin.

BAEYER (9) ist durch neuere Versuche über das Neurin zu dem Resultate gekommen, dass das Neurin nicht, wie aus den Verhältnissen der Platin-Doppelsalze desselben gefolgert werden könnte, ein Körper von wechselnder Zusammensetzung sei, sondern es sei diese Ungleichmässigkeit nur in der Natur des Platinsalzes zu suchen. Das von ihm dargestellte Golddoppelsalz, welches man, wie schon LIEBREICH beobachtet hat, erhält, wenn Goldchlorid zu einer nicht zu verdünnten salzsauren Lösung des Neurins gesetzt werde, und welches einen gelben, aus mikroskopischen Nadeln bestehenden Niederschlag bilde, der in kaltem Wasser schwer, leicht dagegen in heissem lösslich ist und in schönen, glänzenden gelben Nadeln anschiesst, oder bei langsamem Verdunsten in langen deutlichen Prismen, habe die constante Zusammensetzung $N\text{Є}_5 H_{14} \Theta Cl$, $Au Cl_3$.

Das Neurin sei demnach: Trimethyloxäthylammoniumoxydhydrat:



$$N(\text{Є}H_3)_3 \left\{ \text{Є}_2 H_4 \begin{matrix}(H\Theta)\\ H\end{matrix} \right\} \Theta$$

Diese Ansicht hat bereits insofern eine Bestätigung gefunden, als es WURTZ (10) gelungen ist, durch Einwirkung von Trimethylamin auf einfach salzsaures Aethylenoxyd (Glycolchlorhydrin) in der geschlossenen Röhre im Wasserbad Krystalle eines Körpers zu erhalten, der alle Eigenschaften des salzsauren Neurins besitzt.

Die Krystalle lösen sich reichlich in kochendem Alhohol und werden durch Aether wieder abgeschieden; ist aber eine geringe Menge Wasser nur vorhanden, dann scheidet sich der Niederschlag nicht krystallisirt, sondern als dicke Flüssigkeit aus. Auch die Krystalle selbst sind sehr zerfliesslich.

Mit Goldchlorid wurden die von B. beschriebenen charakteristischen gelben Nadeln erhalten von der Zusammensetzung $(\text{Є}H_3)^3 (\text{Є}_2 H_4 \Theta H) NCl + Au Cl_3$, die, mit Krystallen verglichen, welche W. aus LIEBREICH-schem Neurin darstellte, sich vollkommen identisch zeigten. Wurde die Chlorverbindung des Oxäthyltrimethylammoniums mit Platinchlorid versetzt, so konnten erst, nachdem bis zur Syrupconsistenz verdampft war, Krystalle erhalten werden. Alkohol gab dagegen sogleich eine Fällung mit 31,8 Procent Platin.

Mit feuchtem Silberoxyd digerirt entsteht aus dem salzsauren Salze freies Hydrat des Oxäthyltrimethylammoniums, welches nach dem Verdunsten als dicke, syrupöse Flüssigkeit zurückbleibt, die beim Erhitzen einen starken Ammoniakgeruch verbreitet. W. will noch weitere Versuche anstellen, ob Identität oder Isomerie hier vorhanden sei, und ob sich das Chlorhydrin des Glycols und des Trimethylamins durch ihre Homologen ersetzen lasse.

J. L. PARKE (11) hat unter HOPPE's Leitung den Eidotter in verschiedenen Perioden der Bebrütung untersucht, insbesondere auch zu dem Zwecke, um den Protagon-Gehalt desselben zu ermitteln.

Der von Eiweiss befreite Dotter wurde mit Aether geschüttelt und mehrere Stunden stehen gelassen, dann decanthirt und dieses so oft wiederholt, bis die Flüssigkeit farblos erschien. Der Rückstand wurde sodann bei +45 bis 50° mit Alkohol behandelt und warm filtrirt. Das auf dem Filter Bleibende wurde mit Wasser gewaschen, um die löslichen Stoffe auszuziehen, das Unlösliche nach dem Trocknen gewogen, verbrannt und das Gewicht der Asche bestimmt.

Die Rückstände der Aether- und Alkohol-Auszüge wurden mit der Luftpumpe über Schwefelsäure getrocknet, gewogen und dann jedes für sich mit concentrirter Lösung von Aetzkali in Alkohol auf dem Wasserbade 7 Stunden lang im Kochen erhalten, bis zur vollständigen Verseifung der Fette und Zerlegung der protagonartigen Substanzen.

Der verseifte Aetherrückstand wurde nach vollständigem Verdunsten des Alkohols in Wasser gelöst, wozu ziemlich viel nöthig war, (auf etwa 40 Grmm. Dotter mindestens 1 Liter Wasser) und durch Schütteln mit Aether das Cholesterin ausgezogen. Die zurückbleibende wässerige Lösung wurde dann zur Zerlegung der Seifen mit Salzsäure übersättigt und durch abermaliges Schütteln mit Aether die fetten Säuren abgetrennt. Nach Verdunstung des Aethers wurde der Rückstand mit der Luftpumpe getrocknet.

Die rückständige wässerig-salzsaure Lösung, welche die von der Zersetzung der protagonartigen Stoffe herstammende Phosphorsäure enthielt, wurde zur Trockne gebracht, der Rückstand mit Soda und Salpeter geschmolzen, die Schmelze in Salpetersäure gelöst, phosphor-molybdaensaures Ammoniak und aus diesem pyrophosphorsaure Magnesia gebildet und gewogen.

Aus dem Alkohol-Rückstand wurden nach dem Verseifen mit alkoholischer Kalilösung, dann Verdunstung des Alkohols, Lösung des Rückstandes in wenig Wasser, Uebersättigung mit Salzsäure und Abfiltriren die ausgeschiedenen Fettsäuren direct bestimmt, das Filtrat wieder für Phosphorsäure-Bestimmung benutzt.

P. giebt in 3 Tabellen die Resultate seiner Bestimmungen, die Ref. aber Anstand nimmt, hier mitzutheilen, da dieselben ausserordentlich wenig Wahrscheinlichkeit und Zuverlässigkeit bieten. So findet derselbe z. B. 17,422 pCt. Protagon im Aetherextract und 10,031 pCt. im Alkoholextract des frischen Eidotters, während das ganze Alkoholextract nur 4,826 pCt. beträgt. Es würde also der frische Eidotter die enorme Menge von circa 27 pCt. Protagon enthalten.

Im Uebrigen geht aus diesen Zahlen-Resultaten weder für das Cholesterin, noch die fetten Säuren, Protagon u. s. w. irgend eine bemerkliche Differenz durch die Bebrütung hervor. – Dass übrigens die hohen Werthe der gefundenen Phosphorsäure (aus denen die Berechnung des Protagon stattfand) nicht durch Anwesenheit von Glycerinphosphorsäure bedingt wurden, hat P. schliesslich durch Controlversuche nachgewiesen.

Hoppe-Seyler (12) schliesst sich an diese Arbeit, die, wie er sagt, 1) eine Controle der Gobley'schen Angaben nach anderer Methode über die Zusammensetzung des Eidotters abgeben, 2) vorläufigen Aufschluss über die Veränderung dieser Zusammensetzung während der Entwicklung des Embryo geben sollte, mit einigen Mittheilungen über das Vitellin, Ichthin und ihre Beziehung zu den Eiweisskörpern an, und spricht schliesslich sich dahin aus, dass sich die Nothwendigkeit ergebe, eine besondere Gruppe von Körpern abzugrenzen als solche, die bei ihrer Spaltung neben verschiedenen anderen Körpern Eiweissstoffe liefern, eine Gruppe, die also neben den Haemoglobin-Verbindungen Vitellin, Ichthin, wohl auch Ichtulin, Emydin, die Substanz der Aleuronkrystalle verschiedener Pflanzentheile, besonders den Samen umfasst.

Diakonow (13) macht eine vorläufige Mittheilung über seine auf den Wunsch Hoppe's unternommene Untersuchung der phosphorhaltigen Körper der Hühner- und Störeier. – D. stellte sich zunächst die Aufgabe zu untersuchen, ob das „Lecithin" Gobley's in der That, wie man nach der Entdeckung des Protagons vermuthete, nichts Anderes als unreines Protagon sei. In diesem Falle musste das Lecithin neben Glycerinphosphorsäure auch Neurin als Zersetzungsproduct liefern, und nicht mehr Phosphor, als Protagon selbst enthalten. D. hat, um diese Frage zu beantworten, den Aetherauszug, der Eidotter nach Abdestilliren des Aethers mit concentr. Barytwasser längere Zeit gekocht, die Barytseife abfiltrirt, im Filtrat den Ueberschuss des Baryts mit Kohlensäure entfernt, das Filtrat nach dem Ansäuern mit phosphormolybdänsaurem Natron gefällt, den Niederschlag mit Barytwasser zerlegt, das Filtrat nach Entfernung des überschüssigen Baryt und Ansäuern mit Salzsäure zur Trockne abgedampft, den Rückstand in absol. Alkohol gelöst, eine alkoholische Lösung von Platinchlorid zugesetzt, den ausgeschiedenen Niederschlag mit Alkohol gewaschen, dann in Wasser gelöst und über Schwefelsäure im Vacuum der Krystallisation überlassen.

Nach einiger Zeit schieden sich prachtvolle orangerothe Prismen, wahrscheinlich dem triclinischen System angehörig ab, die bei der Analyse 32,027 pCt. Platin dann ausserdem 18,206 Kohlenstoff, 4,607 pCt. Wasserstoff und 4,280 pCt. Stickstoff ergaben, mithin nach der Formel $C_5 H_{14} NOCl, PtCl_2$ zusammengesetzt und mit der ersten von den Formeln, welche Baeyer für Neurin giebt, übereinstimmend waren.

Bezüglich des Phosphorsäure-Gehaltes hat sich ergeben, dass der mit Alkohol gereinigte, aber noch viel Fett enthaltende ätherische Auszug von Eidotter ebenso viel Phosphorsäure enthält, wie Protagon; im reinen Zustande muss also Lecithin mehr Phosphorsäure ergeben, als Protagon.

D. hielt daher den Schluss, dass das Lecithin nichts

Anderes, als mit Fett verunreinigtes Protagon sei, für einen übereilten.

Nachdem der Eidotter mit Aether erschöpft ist, bleibt im Rückstand eine gelblich-weisse, zähe Masse, welche das Vitellin HOPPE's neben verschiedenen anderen, in Wasser löslichen Stoffen, namentlich Zucker, enthält. – Um die letzteren zu trennen, wurde die Masse mit Wasser gewaschen und dann mit absolutem Alkohol bei 40–45° ausgezogen.

Der Alkohol nimmt dabei eine gelbliche Färbung an und hinterlässt eine schleimige Masse, welche beim Trocknen wachsähnlich wird. Bei nochmaliger Behandlung mit kaltem Alkohol bleibt eine gelbe harzige Masse ungelöst, allein es gelang in keiner Weise, durch künstliche Kältemischungen Krystalle aus der Alkohollösung zu erhalten. Dagegen ergab die halbflüssige geleeartige Ausscheidung aus dem Alkohol oder auch der durch Verdampfung desselben erhaltene Rückstand, welcher ausserordentlich hygroskopisch, zähe und nicht pulverisirbar war, beim Verbrennen einen freie Phosphorsäure und nur sehr wenig Kalk hinterlassenden Rückstand. Die Masse ist ganz unlöslich in Wasser, quillt aber darin und wird weiss, milchig trüb. Auch in Säuren und Alkalien, Kochsalzlösung u. s. w. zeigt sie sich unlöslich. Aether löst sie dagegen leicht, kalter Alkohol wenig, heisser leicht. Die quantit. Bestimmung des Phosphors ergiebt aus verschiedenen Darstellungen zwischen 6,77 bis 7,99 pCt. Phosphorsäure. Der Kalkgehalt stieg nicht über 0,3 pCt. und bindet nur 0,4 bis 0,6 pCt. Phosphorsäure. Wird eine ätherische Lösung dieses Stoffes mit etwas Salzsäure und Wasser versetzt geschüttelt, so nimmt das Wasser wohl Kalk, aber keine Phosphorsäure an, woraus man schliessen kann, dass der Kalk nicht als phosphorsaurer vorhanden, sondern wahrscheinlich mit einer phosphorhaltigen organischen Substanz verbunden ist.

Der phosphorhaltige Körper enthält keinen Schwefel und an Stickstoff wurden 1,6 bis 1,9 pCt. erhalten.

Wird der phosphorhaltige Körper mit starker Salzsäure geschüttelt und einige Tage stehen gelassen, so geht ein Theil der Substanz in Lösung über, das Filtrat enthält Kalk und Phosphorsäure nebst einer organischen Substanz; der ungelöst gebliebene Stoff löst sich in warmem Alkohol auf und scheidet sich beim Erkalten krystallinisch aus. Die Krystalle sind phosphorhaltig. Näher wurden sie noch nicht untersucht. – Beim Kochen mit Barytwasser giebt der Körper eine Barytseife und lösliches Barytsalz, welches nach seiner Umwandlung in Blei- und Kalkverbindung sich als glycerinphosphorsaures Salz herausstellte. – Auch diese Barytkochung ergab im Rückstande, wie die des Aetherauszugs, mit Salzsäure und Platinchlorid, Krystalle der Neurin-Verbindung.

Zu den Versuchen mit Störeiern konnte D. nur eingesalzenen Caviar verwenden. Derselbe wurde zuerst mit Aether extrahirt, dann mit vielem Wasser gemischt. Wasser fällt das Ichthin, welches in diesem Falle in Kochsalz gelöst war, mit Hüllen von Eiern zusammen. Man kann das Wasser einigemal abgiessen und erneuern, dann den Niederschlag abfiltriren, mit Alkohol ausziehen u. s. w., wie beim Vitellin. Auch hier geben der Aether-, wie der Alkoholauszug phosphorhaltige, Neurin liefernde Körper. Der Alkohol-Auszug gab 6,69 bis 6,92 pCt. Phosphorsäure.

D. schliesst aus seinen Unlersuchungen:

1) GOBLEY's Lecithin und die aus Vitellin und Ichthin stammenden phosphorhaltigen Körper geben beim Kochen mit Barytwasser dieselben Zersetzungsproducte, wie das Protagon.

2) Sie enthalten aber zweimal so viel Phosphor, als das Protagon und sind also entweder davon ganz verschiedene Körper, oder ein Gemenge von Protagon mit einem andern phosphorhaltigen Körper.

3) Jedenfals ist also Protagon nicht der einzige phosphorhaltige organische Körper der Organismen.

4) Die quantitativen Bestimmungen der Phosphorsäure in alkoholischen oder ätherischen Auszügen aus verschiedenen thierischen Organen und Membranen reichen nicht hin, um die Exsistenz des Protagons darin zu beweisen.

5) Das Quantum der in einem ätherischen, von Cholesterin und Fetten befreiten Auszuge gefundenen Phosphorsäure erlaubt keinen Schluss auf die Quantität des Protagons.

Nachträglich bemerkt der Verf. noch, dass die fetten Säuren, welche bei Behandlung des phosphorhaltigen Körpers mit Barytwasser die Seife bilden, Stearinsäure und eine flüssige Säure, deren Bleisalz im Aether löslich ist, sind, und dass diese Säuren sich auch bei Behandlung des Körpers mit vordünnter oder starker Salzsäure bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur abspalten und als Niederschlag ausscheiden.

Das Filtrat dieses Niederschlags der Fettsäuren reducirt Kupfersalze in alkalischer Lösung nicht, und enthält keine freie Phosphorsäure, sondern eine phosphorhaltige organische Säure und Neurin. Die Platinverbindung des aus dem phosphorhaltigen Körper erhaltenen Neurin giebt bei langsamer Krystallisation nicht das von DYBKOWSKY beobachtete octaëdrisch krystallisirende Zersetzungsproduct.

TOLMATSCHEFF (14) hat einige Versuche über die Verdaulichkeit des Ichthins angestellt.

Wurden etwa 2 Gramm Ichthin zu 50 CC. künstlichem Magensaft gebracht und bei 38° C. 24 Stunden lang stehen gelassen, so war nach Verlauf dieser Zeit das Ichthin zum grössten Theil ungelöst.

Nach der Filtration gab das Filtrat kein Syntonin, sondern bestimmte Reactionen von Peptonen, woraus T. schloss, dass nur ein geringer Theil des Ichthins verdaut worden sei, und dass das Ichthin zu den im Magensafte wenig löslichen, also schwer verdaulichen Eiweisskörpern gehöre. – Weiter wurden zu 50 CC. Pepsinlösung (von MERK in Darmstadt) in 4 pCt. Salzsäure 2 Gramm Ichthin gesetzt und wie oben behandelt. Nach 24stünd. Stehen blieb ein Theil des Ichthins am Boden ungelöst. Das Filtrat gab bei der Neutralisation einen Niederschlag, woraus T. folgert, dass sich Syntonin gebildet habe.

KÖHLER giebt sowohl in seiner Dissertation (15),

als auch in dem oben citirten Artikel in VIRCHOW's Archiv (16) zuerst einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Myelinfrage und geht dabei namentlich auf LIEBREICH's Protagon und seine eigenen, unabhängig von L. und ohne Kenntniss von dessen Arbeiten vorgenommenen Untersuchungen über die Bestandtheile des Hirnes ein.

Nachdem er nämlich die Beobachtung gemacht hatte, dass beim Extrahiren der Hirnsubstanz in der Kälte organische Verbindungen von neutraler, beim Extrahiren mit siedendem Alkohol oder Wasser dagegen von saurer Reaction erhalten werden, nachdem er sich weiter überzeugt hatte, dass letztere aus Zersetzung der ersteren hervorgehen, habe er, jede höhere Temperatur vermeidend, das mittelst absoluten Alkohols bei 35—40° entwässerte Gehirn mit Aether bei 0° C. extrahirt. — In die alkoholische Lösung gingen dabei über Ameisensäure, eine flüchtige mehr als 12 C und H enthaltende Fettsäure, Milchsäure, Inosit, Hypoxanthin (beim Menschen Kreatin), Albumin und Cholesterin, während kein einziges der nach LIEBREICH bei einer Temperatur von über 55° C. aus dem Protagon entstehenden Zersetzungsproducte, Glycerin-Phosphorsäure, Stearinsäure, Neurin u. s. w., in diesem Auszuge enthalten war. — Von dem kalt bereiteten ätherischen Auszuge wurden dann bei 40° C. ¾ des Aethers abdestillirt und der Rückstand erkalten gelassen, hierauf so lange vorsichtig mit absolutem kaltem Alkohol versetzt, bis keine weitere Trübung mehr entstand. Es wurde dadurch zunächst ein stickstoff- und phosphorhaltiger neutraler Körper ausgefällt, der nach Auswaschen mit Alkohol in Wasser gelöst und mit wässeriger Bleizuckerlösung gefällt wurde. K. nennt diesen Körper, dessen genauere Beschreibung er sich vorbehält, „Myeloidin" und habe die Bleiverbindung desselben die Zusammensetzung Pb_2, C_{80} H_{70} NPO_{22} ergeben.

In der vom Myeloidin durch Filtration getrennten Aether-Alkohol-Lösung sei sodann ausser Cholesterin noch eine zweite, ebenfalls N und P enthaltende Substanz, deren Bleiverbindung (Pb_{10}, C_{148} H_{135} N_2 PO_{50}) in Aether löslich sei, und mittelst desselben von dem im Aether unlöslichen Myeloidinblei getrennt werden könne. Da dieser Stoff nach Zerlegung der Bleiverbindung mit Schwefelwasserstoff saure Reaction zeigte, hat ihn K. „Myeloidinsäure" genannt. Da jedoch der ursprüngliche Aetherextract neutral reagirt, so vermuthet K., dass auch dieser Stoff ursprünglich als neutrale Verbindung im Hirn existire, und erst durch die chemische Behandlung, nach Art gewisser Eiweisskörper z. B. des Globulins, in die saure Modification übergehe.

Beide genannten Körper geben weder für sich, noch mit Cholesterin gemischt Myelinformen, wohl aber das Myeloidinblei, wenn es mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Filtrat im Wasserbade bei 100° zur Syrupconsistenz eingedickt wird. Der so erhaltene Rückstand, von K. „Neurolsäure" genannt, giebt bei Wasserzusatz die schönsten Myelinfiguren.

Die Neurolsäure selbst ist zähflüssig, klebrig, röthlich, dem Ohrenschmalz ähnlich, von ranzigem Geruch und bei —12° C. nicht erstarrend. In Wasser, Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen löst sie sich in der Kälte zu gut filtrirenden Flüssigkeiten. Lange in Wasser gekocht, oder für sich im Sandbade bis 110° C. erhitzt, zersetzt sie sich in einen grauen, mit Jod und Schwefelsäure behandelt violett werdenden Körper. Mit Baryt- oder Kalihydrat behandelt, wird sie nicht verseift, sondern zersetzt. Nur concentrirte Mineralsäuren zersetzen sie. Concentrirte Schwefelsäure giebt damit unter Verkohlung einen violetten oder himbeersaftartigen Oeltropfen. Ihre sauren, wässerigen oder alkoholischen Lösungen werden nur durch Sublimat (weiss) und durch Tannin (gelblich) gefällt, während die meisten Metallsalze nur Trübungen verursachen. Die Neurolsäure ergab folgende Zusammensetzung: C_{100} H_{90} PO_{34}. Da die Neurolsäure natürlich frei von jeder Spur Cholesterin erhalten worden war, so liefert die Thatsache, dass sie mit Wasser behandelt Myelinfiguren giebt, den Beweis, dass das Vorhandensein des Cholesterins zum Zustandekommen derselben keineswegs erforderlich ist. — In dem mit kaltem Aether erschöpften Hirn befindet sich noch die Substanz, die von den früheren Untersuchern mit dem Namen der weissen Substanz, Cerebrot, Cerebrin, Cerebrinsäure, Myelokon u. s. w. bezeichnet wurde, und die in diesem noch unreinen Zustande Myelinfiguren giebt.

K. hat versucht, dieselben rein darzustellen, und zu diesem Behufe das mit kaltem Aether erschöpfte Hirn mit Alkohol 2 Stunden lang ausgekocht, filtrirt, erkalten gelassen und das auf einem Filter gesammelte, lockere weisse Pulver so lange mit kaltem Aether behandelt, als dieser noch Spuren von organischer Substanz (Cholesterin) aufnahm. Durch Auskochen der über Schwefelsäure getrockneten Substanz mit schwefelsäurehaltigem Alkohol wurden Kalk und Natron als schwefelsaure Salze zurückgelassen, dann heiss filtrirt und abermals erkalten gelassen. Das hierbei sich abscheidende Myelomargarin (so nennt K. diesen Stoff), von überschüssiger Schwefelsäure befreit und nochmals mit kaltem Aether digerirt, wurde in siedendem Alkohol gelöst und heiss in eine alkoholische Ammoniaklösung filtrirt, die entstandene Ammoniakverbindung durch Filtration getrennt und nach dem Trocknen in Wasser suspendirt, durch Salzsäure so zersetzt, dass sich das Myelomargarin abschied und das Chlorammonium gelöst blieb. Endlich wurde das Myelomargarin über Schwefelsäure getrocknet, zum dritten Male mit Aether behandelt und aus heissem Aether wiederholt umkrystallisirt. Die Elementaranalyse ergab im Mittel

C 63,95
H 11,15
O 24,90

und daraus die Formel C_{34} H_{36} O_{10} also ein Margarinsäurehydrat $+ O_4 = C_{34} H_{34} O_4 + O_4 + 2HO$. Das reine Myelomargarin ist nach K. ein blendend weisses, neutrales, sich fettig anfühlendes Pulver, in siedendem Wasser, Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen

löslich, beim Erkalten der Lösungen sich daraus wieder abscheidend. Es lässt sich ohne Veränderung bis 150° C. erhitzen, wird aber bei noch höheren Temperaturen gelbröthlich, schmilzt bei 185° C. noch nicht, wohl aber auf Platinblech erhitzt zu einem rothen, neutral reagirenden Tropfen, verbrennt dann mit leuchtender Flamme und hinterlässt eine leicht zerstörbare Kohle.

Die alkoholische Lösung giebt nur mit Tannin, basisch essigsaurem Blei- und Kupferoxyd einen in der Kochhitze unlöslichen und mit Platinchlorid löslichen Niederschlag. Concentrirte Mineralsäuren zerstören das Myelomargarin. Durch Kalilauge u. s. w. wird dasselbe nicht verseift, sondern es bildet mit den Basen unlösliche Verbindungen.

Unter dem Mikroskop bildet es höckrige, mit Auswüchsen versehene und gewissen Pflanzenwurzeln ähnelnde Bildungen von fast gleicher Grösse. Mit Wasser angerührt, wird es blass und transparent, lässt jedoch keine Myelinfiguren entstehen. Letztere treten jedoch sofort auf, wenn auch nur Spuren von Cholestearin zugefügt werden. Schwefelsäure schmilzt das Myelomargarin zu einem violetten Oeltropfen.

K. hatte anfänglich sein Myelomargarin mit dem von Otto dargestellten und der Naturforscher-Versammlung in Giessen vorgelegten N- und P-freien Cerebrin für identisch gehalten, sich aber jetzt, nachdem ihm Otto noch weitere Notizen darüber mit der Ermächtigung der Publication mitgetheilt, und nachdem er beide Stoffe näher verglichen hat, überzeugt, dass dem nicht so sei.

Otto gewann sein Cerebrin dadurch, dass er Ochsenhirn mit Wasser zu einem dünnen Brei zerrieb, durch ein Tuch presste, mit überschüssigem Bleisalz vermischte und nach zwölfstündigem Stehen durch ein Sieb trieb. Es wurde dann aufgekocht und der beim Kochen sich bildende Niederschlag abgepresst. Der Pressrückstand wurde wiederholt mit starkem Weingeist behandelt und gepresst, die weingeistigen Auszüge nach dem Erkalten vom Bodensatz abgegossen und letztere mit kaltem Aether erschöpft. Das in Aether Unlösliche wurde nochmals in heissem absol. Alkohol gelöst, dieses Verfahren mit dem nach 24stündigem Stehen sich Absetzenden wiederholt und mit Barytwasser vermischt. Die vom pflasterartigen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit setzte beim Erkalten das Cerebrin als durchscheinende Masse ab, welches, erst über Schwefelsäure und dann bei 50–70° C. getrocknet, 67,2 bis 67,8 C und 10,9 bis 11,3 H, dagegen keinen Stickstoff, keinen Phosphor und keine Asche ergab.

In einer zugeschmolzenen Röhre bis 130° C. mit Wasser erhitzt, gab das Cerebrin eine dem Stärkekleister gleichende Masse, die nach unvollständigem Trocknen bei 100° sich in absol. Alkohol löste und in der ursprünglichen Form sich wieder daraus abschied und bei der Analyse 67,2 C und 11,3 pCt. H lieferte.

Wurde ebenfalls im zugeschmolzenen Rohre mit Salzsäure 12 Stunden lang erhitzt, so schied sich eine völlig dem Fett gleichende, in Aether und Alkohol lösliche und aus der alkoholischen Lösung sich gallertartig abscheidende Substanz ab, welche C = 71,2 pCt. und H = 12,2 pCt. ergab.

Aus der Mutterlauge wurde ein bei 66° C. schmelzender Körper (Fett?) gewonnen, welcher C = 81,3 pCt. und H = 13,3 pCt. enthielt. Die von der fettähnlichen Masse getrennte salzsaure Flüssigkeit hinterliess beim Verdampfen über Schwefelsäure und Kalihydrat einen braunen, Spuren von Krystallisation zeigenden Syrup, welcher alkalische Kupferlösung reducirte, durch bas. essigsaures Blei gefällt wurde (der Niederschlag röthete sich beim Erwärmen) und 41,7 pCt. C und 7,32 pCt. H enthielt.

Diesen von Otto dem Verf. mitgetheilten Notizen reiht derselbe, da ihm Herr Otto eine Portion des in Rede stehenden Cerebrins übergab, nachfolgende Bemerkungen bei:

Das Otto'sche Cerebrin ist ein weisses, sich etwas fettig anfühlendes Pulver, in kaltem Alkohol, Aether und Terpenthinöl leicht, in fetten Oelen, Chloroform, Glycerin und Benzin nur in der Siedhitze löslich, aus letzteren beiden beim Erkalten wieder sich abscheidend. Bei einer über 150° C. liegenden Temperatur schmilzt es unter Zersetzung, indem es braungelb wird, und im Wasser nicht mehr aufquillt. Es reagirt ganz neutral und wird von conc. Schwefelsäure violett oder himbeersaftartig gelöst und zerstört. Concentrirte Salpetersäure löst es ohne Entwickelung rother Dämpfe, Chlorwasserstoffsäure wirkt langsam, Essigsäure gar nicht ein.

In alkoholischer Lösung giebt es mit:

Pikrinsalpetersäure:	gelbe	Niederschläge beim Kochen unlöslich.
Silbernitrat:	weisse, am Licht sich bräunende	
Bleizucker:	weisse beim Kochen gelbliche und zusammenbackende Flocken	
Bas. essigs. Kupfer:	bläulichweisse	
Zinnchlorür:	weisse	

Palladiumchlorür giebt einen weissflockigen, beim Kochen sich lösenden Niederschlag.

Durch essigsaures Baryt-Quecksilber, Zink und Eisensalze wurden keine Fällungen bewirkt.

Unter dem Mikroskop stellte das Cerebrin eigenthümliche, den Maulbeeren ähnliche Bildungen dar, welche bei Wasserzusatz aufquellen und durchsichtig werden, ohne aber Myelinfiguren zu liefern.

K. schliesst endlich aus seinen Versuchen:

1) dass von den Bestandtheilen des Hirnes im reinen und unzersetztem Zustande kein einziger Myelinfiguren giebt;

2) dass dieselben jedoch in der phosphorhaltigen Neurolsäure, einem Zersetzungsproducte, und ferner in dem P- und N-freien, mit Cholesterin vermischten Myelomargarin (Cerebrinsäure) $C_{34} H_{36} O_{10} + C_{28} H_{24} O$, also sowohl in P-haltigen, als P-freien Substanzen entstehen;

3) dass sie auch in nicht aus dem Hirn stammenden Flüssigkeiten, nämlich a) einer Lösung von Cholesterin in Seifenwasser und b) einer Mischung von

Oelsäure und Ammoniak, folglich ebenso gut in N-haltigen, wie in N-freien Verbindungen zu Stande kommen;

4) dass sonach ihre Entstehung weder von der Gegenwart von Hirn, noch von Gallenbestandtheilen (in specie Cholesterin) abhängig ist;

5) dass das Vorkommen von Myelinfiguren in zu untersuchenden Objecten keine Schlüsse auf deren chemische Zusammensetzung gestattet oder dass, mit anderen Worten:

6) Der Name „Myelin" (nach NEUBAUER's Bezeichnung) kein chemisches Individuum bedeutet.

Da BENEKE den Zweifel ausgesprochen hat, ob NEUBAUER's Oelsäure bei seinem in vorjährigen Berichte S. 83 mitgetheilten Versuche über Bildung von Myelinformen aus reiner Oelsäure und Ammoniak ganz rein und frei von Cholesterin gewesen sei, so hat NEUBAUER (18) nochmals Oelsäure und zwar aus 1 bis 2mal umkrystallisirtem oelsauren Baryt dargestellt. Auch diese gab die schönsten Myelinformen. — Endlich hat derselbe aus dem durch Destillation der Weinhefe gewonnenen Oenanthäther reine Caprylsäure und Caprinsäure dargestellt gleichfalls Myelinformen ausgezeichnet schön erhalten, wenn ein Tropfen der freien Säure, mit Ammoniak übersättigt, auf dem Objectgläschen verdunstet und dann mit einem Deckgläschen bedeckt mit Wasser zusammengebracht wurde. — N. spricht daher abermals die Ueberzeugung aus, dass das Myelin aus dem Reiche der chemischen Stoffe zu streichen sei.

PAUL BRUNS (19) hat eine Reihe von Versuchen über die chemische Zusammensetzung des Corneagewebes angestellt. — Indem er die sorgfältig von der Sclerotica abgetrennte und fein zerschnittene Cornea mit gesättigter Kochsalzlösung auswusch, erhielt er einen Rückstand, der nach dem Auspressen mit wenig destillirtem Wasser, 24 Stunden stehen gelassen, ein völlig klares Filtrat gab. Dieses, mit einer grossen Menge destillirten Wassers versetzt, gab einen Niederschlag der in schwacher Kochsalzflüssigkeit oder in 1 pro mille Salzsäure enthaltendem Wasser löslich ist. In letzterem geht das Myosin allmälig in Syntonin über. Die Lösung giebt einen Niederschlag mit kohlensaurem Natron und ist unlöslich in Kochsalzflüssigkeit. Ausser diesem nach Br. von den Hornhautkörperchen stammenden Myosin findet sich noch ein zweiter Eiweisskörper, welcher der eigentlichen Hornhautsubstanz angehört und Bestandtheil der dieselbe imbibirenden Flüssigkeit ist. Dieser zweite Körper ist Alkalialbuminat und lässt sich durch Digestion mit destillirtem Wasser ausziehen und aus dieser Lösung mit Essigsäure fällen. Der Niederschlag ist schwer löslich in überschüssiger Essigsäure und unlöslich in Salmiak.

Kocht man die Hornhaut in einem offenen Gefässe mit Wasser unter Ersatz der verdampfenden Flüssigkeit, so bemerkt man bald eine bedeutende Trübung und starkes Aufquellen bis zum Mehrfachen der ursprünglichen Dicke, so dass die Cornea sich von der Conjunctiva und selbst der Membrana Descemeti trennt, welche als elastische Membran ungelöst bleibt, während die Cornea, in einzelne Schichten oder parallele Blätter zerfallend, sich schliesslich auflöst.

Rascher noch erfolgt die Lösung in geschlossener Glasröhre bei 110 — bis 130° des Oelbades; allein die so gewonnene Leimlösung ist dann dunkel gefärbt, weniger durchsichtig und gelatinirt nicht mehr beim Erkalten.

Die beim freien Kochen erhaltene Lösung giebt:

1) mit Essigsäure einen Niederschlag, unlöslich im Ueberschuss derselben, löslich in Alkalisalzen.

2) mit verdünnter Salzsäure einen Niederschlag, löslich in Ueberschuss der Salzsäure und bei der Neutralisation der Säure durch kohlensaures Natron.

3) mit Alaun einen in Ueberschuss unlöslichen Niederschlag.

Die Bildung von Chondroglycose beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure blieb resultatlos.

Der Hornhautleim zeigt, wie der Knorpelleim eine bedeutende linksseitige Circumpolarisation.

Endlich hat BR. den N-Gehalt der Cornea grösser, als den des Chondrin, nämlich über 16 pCt. gefunden. (Ref. hat bei seinen früher angestellten Analysen nur 14,4 pCt. N erhalten.)

DIAKONOW (20) macht in einer vorläufigen Mittheilung auf die Wichtigkeit des Lecithins, dieser an Phosphor viel reicheren Substanz als das Protagon, auf die Bildung der Phosphate in den Knochen und Muskeln aufmerksam. Dasselbe sei im Dotter stets begleitet von einer in Alkohol und Aether löslichen Kalkverbindung.

An feuchter Luft und insbesondere schnell unter Mitwirkung von Organismen zersetze sich das Lecithin sehr bald unter Bildung von Glycerinphosphorsäure und freier Phosphorsäure. — Da nun der Hühnerfötus in seinen Knochen immer mehr von phosphorsaurem Kalk enthalte, als das Ei, so sei anzunehmen, dass der phosphorsaure Kalk der Fötusknochen wenigstens theilweise vom Lecithin stamme. — Auch in der Zahnpulpe und den Knochen von jungen Thieren hat D. das Lecithin mit der es begleitenden Kalkverbindung in bedeutenden Quantitäten gefunden, und es sei daher anzunehmen, dass auch die weitere Knochenentwicklung mit Verbrauch von Lecithin zusammenhänge.

Die starren Muskeln enthalten fast keinen phosphorhaltigen Körper. Im Myosin und in der Muskelsubstanz selbst hat D. nur sehr kleine Mengen des (wahrscheinlich mit Protagon gemischten) Lecithin gefunden; dagegen fand er in den starren Muskeln neben Milchsäure noch bedeutende Quantitäten von Glycerinphosphorsäure. Ob das Starrwerden, wie auch die physiologische Thätigkeit der Muskeln mit Zersetzung eines phosphorhaltigen Körpers verbunden sei, müssten weitere Versuche zeigen.

EULENBURG (21) hat bei seinen unter STAEDELER's Leitung unternommenen Versuchen über den Zuckergehalt der normalen Leber die Angaben von PARY, MEISSNER und RITTER bestätigt gefunden, dass nämlich das frisch aus dem lebenden Thiere entnommene Organ keine nachweisbare Menge von Zucker

enthalte. Dagegen findet er das von RITTER eingeschlagene Verfahren, die zerschnittene oder zerrissene Leber in kochendes Wasser zu bringen und zu extrahiren, nicht ganz geeignet, indem er nach diesem Verfahren mehrmals deutliche Zuckerreactionen erhielt, namentlich dann, wenn das erhaltene Extract entweder mit einem reichlichen Ueberschuss von Kali bei wenig Kupferlösung gekocht, oder mit einer ex tempore bereiteten Mischung von titrirter Kupferlösung, reiner Weinsäure und Kalilauge behandelt wurde.

Da nun anzunehmen war, dass das nach RITTER's Methode bereitete Extract regelmässig eine Spur Zucker enthielt, und die Möglichkeit vorlag, dass beim Eintragen in siedendes Wasser die Leberstückchen nicht alsbald im Innern die Siedetemperatur erreichten und daher die Fermentwirkung nicht vollständig inhibirt wurde, so dass also noch etwas Glycogen in Zucker übergeführt werden konnte, so schlug E. folgendes Verfahren ein:

Dem horizontal ausgestreckt gehaltenen Kaninchen wurde durch einen queren Schnitt dicht unter dem proc. xiphoideus die Bauchhöhle geöffnet, von der vorliegenden Leber ein Stück abgerissen und sofort in einer bereit stehenden Reibschale mit Glaspulver und starkem Weingeist zerrieben. Der so gewonnene weingeistige Auszug wurde einige Minuten in gelinder Wärme digerirt, filtrirt, dann der Weingeist verdunstet, der Rückstand, in wenig Wasser aufgenommen, mit gerade hinreichender Menge von Bleiessig ausgefällt, filtrirt, das Filtrat entbleit, vom Schwefelblei abfiltrirt, und nach Verjagung des Schwefelwasserstoffs zur Untersuchung verwendet. Die in dieser Weise bereiteten Auszüge, mit der ex tempore gemischten Kupferlösung gekocht, gaben nach 3 Minuten fortgesetztem Kochen sämmtlich ein negatives Resultat. — Weiter wies E. in 2 Versuchen nach, dass Aethernarcose keinen Zuckergehalt der Leber bewirkt, wohl aber Vergiftung des Thieres durch Einathmen von zweifach Chlorkohlenstoff (C_2 Cl_4).

BIZIO (22), der, wie wir bereits im vorjährigen Bericht S. 96 mittheilten, Untersuchungen über den Glycogen-Gehalt einiger Mollusken angestellt hat, theilt der Akademie in Paris hierüber weiter Folgendes mit. Die amylonartige Substanz bei den Invertebraten ist wirkliches Glycogen. Zu bemerken ist aber, dass sich dasselbe immer in eine gummöse durchscheinende Masse umwandelt, wenn man es nach seiner Präcipitation mit Alkohol an der Luft langsam trocken werden lässt, so dass es nach Verdunstung des Alkohols aus der Luft Feuchtigkeit anziehen kann. — B. beobachtete weiter, dass dieses Glycogen durchaus nicht so rasch und reichlich durch Albumin oder Casein in die Milchsäure-Gährung übergeführt wird; erst nach Tagen bemerkt man schwach saure Reaction und zugleich die Bildung eines löslichen Körpers, der die Kupferlösung reducirt und mit Hefe gährt. Die Zusammensetzung des trockenen Glycogen fand B. zu C_{12} H_{10} O_{10}. Ein anderes an der Luft getrocknetes und vorher vollkommen hydratisirtes, dann bis zur Gewichtsbeständigkeit getrocknetes Präparat ergab C_{24} H_{22} O_{22} und die mit dreibasisch essigsaurem Blei erzeugte Fällung C_{24} H_{18} Pb_2 O_{20}.

HILGER (23) hat Schaalen und Weichtheile einiger lebenden Brachiopoden, Lingula ovalis und Rhynchonella, untersucht und sowohl auf die anorganischen, als organischen Bestandtheile derselben Rücksicht genommen.

Zur Bestimmung der anorganischen Bestandtheile wurden die Schaalen nach vorherigem Glühen verwendet, da der Gehalt an organischen Substanzen zwischen 26,4—48,9 pCt. schwankte. Das Resultat war:

	Lingula ovalis. I.	Lingula ovalis. II.	Rhynchonella.
3 CaO, PO_5	84,942	85,242	86,651
CaO, CO_2	10,756	10,856	11,234
MgO, CO_2	2,936	3,126	0,864
Fe_2 O_3, PO_5	0,772	0,763	0,021
SiO_2	0,179	0,169	0,315
	99,583	99,156	99,085

Fluor konnte nicht nachgewiesen werden.

Zur Prüfung der organischen Bestandtheile wurden gepulverte Lingulaschaalen bei etwas erhöhter Dampfspannung mit Wasser ausgezogen und dadurch eine schwach opalisirende Lösung erhalten. Durch längeres Kochen erfolgte in derselben keine Veränderung, Alkohol bewirkte flockige Ausscheidung, unlöslich in Essigsäure, löslich in Alkali; Essigsäure ergab gleichfalls Fällung, im Ueberschuss unlöslich, dagegen löslich in essigsaurem Natron; Alaun erzeugte ebenfalls Niederschlag; beim Eindampfen entstand eine Gallerte und war somit Chondrin nachgewiesen.

Die durch Essigsäure ausgefällte wässerige Lösung gab weder mit Alkohol, noch mit Bleizucker und Ammoniak eine weitere Fällung.

Den beim Auskochen mit Wasser zurückgebliebenen Theil behandelte H. zur Entfernung der anorganischen Bestandtheile mit verdünnter Salzsäure, und erhielt dadurch eine aschenfreie hornartige Substanz, die weder durch längeres Kochen mit Wasser eine Veränderung erlitt, noch in Alkohol, Aether und verdünnten Säuren löslich war; auch Alkali war ohne Einwirkung sowohl in der Kälte, als in der Wärme. Obwohl demnach die Substanz eine grosse Aehnlichkeit mit Chitin zeigte, konnte H. die characteristischen Reactionen desselben, Auftreten von Zucker, Ammoniak-Reaction der salzsauren Lösung mit Gerbsäure, nicht erhalten. Eine Elementaranalyse war wegen Mangels an Material nicht ausführbar.

Die auf gleiche Weise untersuchten Anheftestiele von Lingula zeigten ebenfalls Chondringehalt.

V. Ueber Speichel, Magensaft, Verdauung und Galle.

1) Luca, S. de et P. Panceri, Recherches sur la salive et sur les organes salivaires du Dolium Galea. Comptes rend. LXV. No. 13 et 14. — 2) Schwerin, E. H., Zur Kenntniss der Verdauung der Eiweisskörper. Dissert. Berlin. — 3) Schweder, C. G., Zur Kenntniss der Glutinverdauung. Ibidem. — 4) Severi, Ueber die Einwirkung des Magensaftes auf einige

Gährungen. Med. chem. Unters. Heft II. S. 257. — 5) Dogiel, J., Ueber das Vorkommen flüchtiger Fettsäuren in der Galle. Zeitschr. für Biol. III. 113. und Erdmann's Journ. Bd. 101. S. 298. — 6) Huppert, Neue Probe auf Gallenfarbstoff. Arch. der Heilkunde. VIII. S. 351 und 476. Chem. Centralblatt No. 43.

De Luca und Panceri (1) theilen der Akademie der Wissenschaften in Paris ihre Untersuchungen über das Speichelsecret von Dolium Galea mit, welches, wie bereits frühere Untersuchungen desselben von Bödecker und Troschel gezeigt haben, freie Schwefelsäure (2,6 pCt.) enthält.

Die durch einfaches Pressen der Drüsen gesammelte Flüssigkeit war farblos, leicht opalescirend, was von einer Stickstoff und Schwefel enthaltenden, durch Alkohol fällbaren organischen Substanz bedingt wird. Der Geschmack höchst sauer, kohlensaure Salze zersetzend, Veilchensaft nach Art der Mineralsäuren röthend u. s. w. Auf Platinblech verdampft, entwickeln sich schliesslich weisse, reizende, stark saure Dämpfe, und es hinterbleibt ein sehr geringer schwärzlicher Rückstand und nach dem Glühen desselben eine aus Kali, Natron, Kalk, Eisen, Phosphaten und Salpeter bestehende Asche. Mit metall. Kupfer gekocht, bildet sich unter Freiwerden von schwefliger Säure Kupfervitriol.

Die quantitative Analyse ergab:

	I.	II.	III.
Freie Schwefelsäure	3,42	3,3 }	4,05
Gebundene „	0,2	0,1 }	
Chlor	0,58	0,6 –	0,2
Kali, Natron, Magnesia, Kalk, Eisen, Phosphor	1,8	2,4 –	6,43
Wasser	94,0	93,6 –	89,50
	100,0	100,0	100,00

In ihrer zweiten der Akademie mitgetheilten Note geben die Verff. noch Folgendes an:

Bei 2 Exemplaren von Dolium Galea, von denen das eine 2005 Gramm, das andere 855 Gramm wog, betrug das Gewicht der Drüsen 150 und 80 Gramm, so dass nach Abzug der Schaalen mit 550 und 225 Gramm nur noch 1305 und 520 Gramm als Körpergewicht der Molluske verbleiben, die Drüsen mithin $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{9}$ des Körpergewichts betragen.

Der Ausführungsgang der Drüsen sowohl, als die dieselben umgebende Tunica besitzen selbst nach dem Tode noch eine bedeutende Contractilität, so dass die Berührung mit dem Finger hinreicht, eine über die ganze Masse sich ausbreitende Contractilitätsbewegung hervorzurufen. — Sobald die Drüsen aus dem Thier genommen und der freien Luft ausgesetzt sind, sieht man unter der äusseren Drüsenhaut, die weiss und transparent ist, Blasen sich bilden, deren Zahl und Volumen zunimmt. Bringt man die Drüsen unter Wasser oder Quecksilber und sammelt das langsam und ohne Unterbrechung sich entwickelnde Gas in Röhren, so ergiebt sich, dass es reine Kohlensäure ist. Reichlicher noch ist die Gasentwicklung, wenn die Drüsen im Wasserbade gelinde erwärmt, oder mit einer sehr verdünnten Säure in Berührung gebracht werden. — Wird die Drüse zerschnitten oder Einschnitte in dieselbe gemacht, so ist die Kohlensäureentwicklung so stark, wie bei einer moussirenden Flüssigkeit.

Die Drüsen des 2005 Gramm wiegenden Exemplars entwickelten 373 CC. Kohlensäure. — Woher diese Kohlensäurenentwicklung rühre, das wollen die Verff. durch spätere Versuche zu ermitteln sich bestreben. Ausser bei Dolium fanden die Verff. noch bei verschiedenen Tritonien, Cassis, Cassidaria, Murex und Aplysia freie Schwefelsäure im Drüsensecret.

Das Secret der Dolium Galea fault nicht, selbst nach 3monatlichem Stehen besitzt es durchaus keinen Geruch, ja es können sogar in demselben andere organische Stoffe, wie coag. Eiweiss, Fragmente von Organen anderer Mollusken, wochenlang ohne Zersetzung aufbewahrt werden.

E. A. Schwerin (2) hat unter der Leitung von Kühne Versuche über die Einwirkung des Pancreassaftes auf gekochtes Syntonin angestellt.

Um das dabei zu erhaltende Pancreassyntoninpepton mit dem Magensaftsyntoninpepton zu vergleichen, hat er zuvor die Reactionen des letzteren in frisch bereitetem Zustande festgestellt und Folgendes gefunden:

Syntoninpepsinpepton.

1) Essigsäure ohne Wirkung.

2) Kochen ohne Einfluss.

3) Kalte Salpetersäure keine Reaction.

4) Kochen mit Salpetersäure gelbe Färbung.

5) Chlorwasser indifferent.

6) Alaunlösung auch bei Zusatz von Essigsäure keine Veränderung.

7) Saures chromsaures Kali und Essigsäure ohne Wirkung.

8) Kupfervitriol. Wenig war ohne Wirkung, mehr gab eine schwache, im Ueberschuss nicht ganz verschwindende, auch in Essigsäure unlösliche Trübung.

9) Essigsäure und Ferrocyankalium gaben ganz allmälig eine deutliche Trübung.

10) Sublimatlösung gab einen stark voluminösen, im Ueberschuss unlöslichen Niederschlag.

11) Eisenchlorid. Wenig gab eine weisse milchige, im Ueberschuss mit rother Farbe lösliche Trübung.

12) Basisch essigsaures Bleioxyd gab einen starken, in grossem Ueberschuss fast löslichen Niederschlag.

13) Neutrales essigsaures Bleioxyd gab, wenn die Peptonlösung sauer war, einen im Ueberschuss fast ganz löslichen Niederschlag.

14) Kochen mit Salzsäure und Schwefelsäure gab eine rosaviolette Färbung.

15) Mit Kupfervitriol und Natronlauge giebt es rothe Reduction.

16) Mit Pikrinsäure gab es einen dick gesättigten Niederschlag.

17) Tannin gab einen starken, im Ueberschuss unlöslichen Niederschlag.

18) Millon'sche Probe giebt eine sehr schwache, röthliche Färbung.

19) Die Xanthoproteinprobe gelang sehr schön.

Verf. geht sodann zur Beschreibung der angestellten Verdauungsversuche über.

Experiment I. Frisches Rinderfilet wurde fein zerhackt, mit Wasser gut ausgewaschen und mit 2 p. m. Salzsäure enthaltenden Wasser ausgezogen, dann filtrirt, abgedampft und vorsichtig mit kohlensaurem Natron neutralisirt, wodurch das Syntonin gallertig, flockig niederfiel. Es wurde nach Entfernung der Flüssigkeit und Auswaschen unter Alkohol aufbewahrt. Vor dem Gebrauch wurde eine Partie durch Auspressen zwischen Leinwand vom anhängenden Alkohol befreit, dann mit Wasser zu einem ganz gleichmässigen Brei zerrieben und in einem reinen, vorher ausgekochten Blechkessel zum Sieden erhitzt. Nachdem sich die Mischung bis 45° C. abgekühlt hatte, wurde eine fein zerschnittene, ganz frische Pancreasdrüse eines Hundes zugesetzt und 7 Stunden lang einer constanten Temperatur von 45° C. ausgesetzt. Das Gemenge reagirte dabei stets schwach sauer, und die Verdauung ging dem Ansehen nach ungemein träge vor sich. Nach Ablauf der 7 Stunden wurde es unter Zusatz einiger Tropfen Essigsäure zum Sieden erhitzt und filtrirt. Das Filtrat stellte eine goldgelbe, fast klare Lösung dar. Es wurde, um es vollständig klar zu erhalten, noch zweimal filtrirt, auf etwa ⅙ eingedampft und in einen Glascylinder gegossen. Demnächst wurde unter stetem Umrühren absoluter Alkohol zugegeben und bis zum anderen Tage stehen gelassen, worauf sich die Flüssigkeit geklärt und am Boden des Cylinders ein dünner, zähklebriger, brauner Niederschlag angesammelt hatte, welcher ganz den Habitus eines Peptons hatte. Er wurde von der darüber stehenden Flüssigkeit getrennt und in Wasser gelöst, und damit die Reactionen auf Syntoninpepsinpepton gemacht. Es traten fast sämmtliche oben angegebenen Reactionen ein, nur ergaben sich folgende Abweichungen:

1) Essigsäure und Ferrocyankalium gaben sofort einen Niederschlag.

2) Alaunlösung bewirkte sofort eine starke Trübung.

Ansäuern mit Essigsäure und Neutralisation mit kohlensaurem Kali rief einen Niederschlag hervor.

Kochen mit schwefelsaurer Magnesia und Essigsäure gab keine Fällung.

Auch die alkoholische Mutterlauge wurde näher untersucht. Zunächst wurde der Alkohol so lange abdestillirt, bis an den Wänden der Retorte eine Ausscheidung sichtbar wurde, was nach Verlust eines Viertels ihres Volumens der Fall war. Sodann wurde filtrirt und das Filtrat 3 Tage stehen gelassen. Nach Ablauf dieser Zeit hatten sich lauter kleine Kügelchen abgeschieden, welche unter dem Mikroskop keine charakteristischen Formen zeigten, doch gaben sie alle Reactionen des Tyrosins.

Das so gewonnene Tyrosin wurde mit einem Filter gesammelt und ausgewaschen, das Filtrat abermals auf ein Drittel eingedampt und 12 Stunden stehen gelassen. Die ganze Masse hatte sich jetzt in einen dicken Brei verwandelt, der aus einer Menge schöner Tyrosingarben und Leucinkugeln bestand. Der ganze Brei wurde auf ein Filter gebracht, nach 3tägigem Abtropfen successive mit kaltem destillirtem Wasser, verdünntem, gewöhnlichem und absolutem Alkohol ausgewaschen und dann das Leucin durch Auslaugen mit Wasser vom Tyrosin getrennt.

Sämmtliche Mutterlaugen wurden sodann vereinigt, abgedampft und zur Abscheidung der Reste von Pepton, Leucin und Tyrosin bei Seite gestellt. Nachdem diese sich abgeschieden hatten, wurde filtrirt und das Filtrat zur Prüfung auf Milchsäure verwendet, jedoch negative Resultate erhalten.

Experiment II. Da beim ersten Versuch nur etwa 5 pCt. Pepton, Leucin und Tyrosin erhalten worden waren, wurden diesmal 130 Gramm ausgepresstes Syntonin, welche 59,552 trockenen Syntonins entsprachen, mit einer frischen Pankreasdrüse, entsprechend 8,705 Gramm trockner Pankreassubstanz, und 1025 Gramm destillirten Wassers zehn Stunden lang einer Temperatur von 45° C. ausgesetzt. Die Reaction war ebenfalls sauer.

Die Verdauung ging auch diesmal sehr langsam vor sich, und musste deshalb von der beabsichtigten quantitativen Bestimmung abgesehen werden.

Nach Ablauf von 10 Stunden wurde einmal aufgekocht, nachdem noch etwas Essigsäure zugesetzt war, vom ausgeschiedenen Eiweiss abfiltrirt und das auf ⅙ concentrirte Filtrat mit Alkohol versetzt. Der wolkige, nicht zäh und klebige Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt und durch Auskochen eine wässerige Lösung von gelblich opalescirender Farbe erhalten.

Die Reactionen dieser Lösung ergaben folgende Abweichungen von denen des ersten Experiments:

1) Kupfervitriol gab keinen Niederschlag.

2) Alaunlösung gab keinen Niederschlag.

3) Eisenchlorid gab eine Trübung, die sich aber im Ueberschuss nicht mit rother Farbe löste.

4) Chlorwasser gab eine rosenrothe Färbung.

Experiment III. Etwa 270 Gramm trockenes Syntonin wurden mit 4050 CC. destillirten Wasser versetzt, und dann eine Pankreasdrüse von 14,5 Gramm nebst 6 Gramm kohlens. Natron zugefügt. Es wurde ebenfalls zehn Stunden lang bei 45° C. digerirt, mit Essigsäure übersättigt, aufgekocht und filtrirt. Das Filtrat, eingedampft und mit Alkohol versetzt, schied auch diesmal nur eine ausserordentlich geringe Menge Pepton ab, dessen Reaction ganz mit denen des bei dem I. Experiment gewonnenen übereinstimmten.

Tyrosin und Leucin traten ebenfalls nur in verhältnissmässig geringer Menge auf.

Aus diesen Experimenten ergab sich:

1) Gekochtes Syntonin wird durch Pankreas entweder gar nicht, oder nur auffallend wenig verdaut.

2) Die bei Pankreasverdauungs-Versuchen mit gekochtem Syntonin bis jetzt erhaltenen Producte sind: Pepton, Leucin und Tyrosin.

3) Die Reactionen des Peptons stimmen bis auf kleine Differenzen, welche höchst wahrscheinlich auf

fremden Beimengungen beruhrn, mit denen des Syntoninpepsinpeptons überein.

C. G. Schweder (3) hat unter Leitung von Kuehne verschiedene Versuche über Diffusion von Leim angestellt und zwar:

1) Mit verdünnter Salzsäure,
2) mit künstlichem Magensaft und
3) mit einem Infuse von Pankreas.

Die Ausführung war folgende:

1) Mit Salzsäure. 500 CC. einer Lösung aus möglichst reiner Gelatine wurden mit 5 CC. Salzsäure von 2 pr. Mill. versetzt und 17 Stunden bei einer Temperatur von 45° digerirt. Eine herausgenommene Probe ergab, dass der Leim die Eigenschaft zu gelatiniren vollständig verloren hatte. Die Mischung wurde nun in einen Dialysor, bestehend aus einem 3 Zoll hohen und 6 Zoll weiten Kautschukringe, über welchen vermittelst eines zweiten Ringes ein Stück vegetabil. Pergament gespannt war, gegeben und 24 Stunden lang in einer Schaale auf destillirtem Wasser schwimmen gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit wurde der Inhalt der Schaale zur Trockne verdampft, mit Alkohol ausgezogen und der Rückstand im Wasser gelöst. Die Lösung gab mit Chlorwasser keine Reaction, somit konnte kein Glutin als solches diffundirt sein.

2) Mit künstlichem Magensaft. 500 CC. obiger Leimlösung wurden, mit 5 CC. Salzsäure von 2 pro M. und einer reichlichen Menge des käuflichen Pariser Peptons, dessen stets beigemengte Stärke durch Lösung in Wasser und Abfiltriren entfernt war, versetzt, einer Temperatur von 45° ausgesetzt. Die Mischung blieb hier nach dem Erkalten noch dünnflüssiger, als bei der Einwirkung von Salzsäure allein. Im Dialysor wurde dasselbe Resultat wie beim ersten Versuche erhalten.

3) Mit einem Infuse von Pankreas. Bei diesem Versuche wurden ebenfalls 500 CC. von derselben Leimlösung verwendet und, mit einem frisch bereiteten Infuse von Pankreas versetzt, einer 18stündigen Digestion bei 45° C. ausgesetzt, hierauf zum Sieden erhitzt, mit etwas überschüssiger Essigsäure versetzt und von den Albuminaten abfiltrirt. Nachdem sich das Filtrat abgekühlt hatte, wurde es in den Dialysor gegeben und, wie früher, weiter behandelt. Auch hier zeigte sich nach Zusatz von Chlorwasser kein Niederschlag, dagegen wurde dabei eine rosenrothe Färbung beobachtet, wie sie der von Kuehne aus Peptonen dargestellte, aber nicht näher untersuchte Körper zeigt.

Auch stellte der Verf. einen Verdauungsversuch des Leimes in grösserem Maassstabe an: 250 Gramm sehr reiner Gelatine wurden in 3 Liter Wasser gelöst, zum Sieden erhitzt und bis 45° C. abgekühlt. Die Pankreasdrüse nahm der Verfasser von einem Hunde, der Abends vorher und Morgens 5 Uhr reichlich mit Fleisch gefüttert worden war. Er wurde um 11 Uhr Vormittags durch Verbluten getödtet, das Pankreas rasch herausgenommen, von Fett und anhaftendem Bindegewebe möglichst befreit und gewogen. Das Gewicht betrug 36,15 Gramm. Sie wurde fein geschnitten der Leimlösung zugesetzt, welche dann 10½ Stunden lang der Verdauung bei 45° C. ausgesetzt blieb, worauf das ganze Parenchym der Drüse verschwunden war. Die Flüssigkeit wurde zum Sieden erhitzt, nach dem Ansäuern mit Essigsäure filtrirt und das Filtrat bis zum Auftreten einer Borke abgedampft, dann abermals filtrirt, was ohne Spur von Gallertbildung von Statten ging.

Um etwa vorhandenes Glykokoll in seine salzsaure Verbindung überzuführen, wurden 5 CC. Salzsäure zugefügt, dann mit Alkohol gefällt.

Niederschlag und abfiltrirte Flüssigkeit wurden näher untersucht.

Der sehr voluminöse Niederschlag erschien zuerst weisslich, später schmutzig-hellbraun, harzig, syrupös, senkte sich ziemlich rasch, doch blieb die über ihm stehende Flüssigkeit auch nach längerer Zeit noch getrübt, filtrirte jedoch durch Papier vollkommen klar.

Nach dem Entfernen der Flüssigkeit schrumpfte der Niederschlag sehr zusammen und wurde dunkler, löste sich wieder in Wasser mit hellgelber Farbe und bildete damit eine Lösung, welche folgende Reactionen gab: beim Kochen coagulirte sie nicht, weder Säuren, noch Alkalien riefen Niederschläge hervor, ebenso verhielten sich Essigsäure und Ferrocyankalium; dagegen traten Fällungen ein durch Quecksilberchlorid, Tannin und Bleiacetat.

Eine mit kohlensaurem Baryt versetzte und gekochte Probe gab im Filtrat Schwefelsäure-Reactionen, indem sich in heissem Wasser lösliches Barytpepton gebildet hatte.

Ein Theil des Niederschlags, mit absolutem Alkohol in einem Kochfläschchen geschüttelt, wurde erst weiss, dann allmälig so hart, dass die Stückchen in der Flasche klapperten. Die wässerige Lösung gelatinirte nicht beim Erkalten, und gab mit Chlorwasser keine Fällung, sondern nur eine bläulich-violette Färbung.

Da nun nach den erwähnten Reactionen der Niederschlag ein Pepton zu sein schien, wurde zur sicheren Unterscheidung von Eiweisskörpern noch ein Diffusionsversuch vorgenommen.

Hiebei erwähnt der Verf., dass sich im Dialysor bald ein flockiger Absatz bildete, dessen Untersuchung verschoben wurde.

Nach 24stündiger Diffusion wurde das Wasser bis auf ein Drittel verdampft und der grösste Theil in dieser Concentration, der kleinere Theil noch weiter concentrirt zu nachfolgenden Reactionen verwendet:

1) In der Siedhitze zeigte sich kein Coagulum in der Flüssigkeit, welche aber beträchtlich schäumte.

2) Säuren (Salpetersäure) und Alkalien (Natron und Ammoniak) riefen keine Fällung hervor.

3) Beim Zusatz von Salpetersäure wurde die Flüssigkeit intensiv gelb, goss man noch Ammoniak zu, so färbte sie sich zuerst schön orange, wurde dann aber dunkler gelb.

4) Eine Probe mit salpetersaurem Quecksilberoxyd versetzt, gab einen weissen Niederschlag, der beim Kochen seine Farbe nicht änderte, jedoch voluminöser

und bei Zusatz von einigen Tropfen verdünnter salpetriger Säure schmutzig roth wurde.

5) Beim Zusatz von vieler Essigsäure und Ferrocyankalium trat grünliche Färbung, aber erst nach längerem Stehen Trübung ein.

6) Tannin gab einen voluminösen, wolkigen Niederschlag.

7) Ebenso basisches und neutrales essigsaures Bleioxyd; im Ueberschuss des Fällungsmittels war jedoch der Niederschlag wieder vollkommen klar löslich.

8) Eine Lösung von Pikrinsäure fällte stark.

9) Ebenso Sublimat in der bereits concentrirten Lösung.

10) Eisenchlorid gab eine Fällung, die sich sogleich wieder in dem schwer zu vermeidenden Ueberschuss löste.

11) Der Zusatz von schwefelsaurem Kupferoxyd erzeugte eine bedeutende Trübung, die weder im Ueberschuss des Fällungsmittels, noch durch Essigsäure verschwand.

12) Fügte man zu der Flüssigkeit Natron, hierauf eine sehr verdünnte Kupfervitriollösung, so entstand die dem Biuret ähnliche Reaction, d. h. eine prachtvoll rosenrothe Färbung, die auf Zusatz von mehr Kupfer in ein prachtvolles Blauviolett überging. Beim Kochen mit Zucker wurde die Färbung heller und schmutzig.

13) Folgende von KÜHNE beobachtete Reactionen blieben aus: a. die aufs Aeusserste concentrirte, jedoch nicht trockene Substanz färbte sich beim Kochen an der Luft mit concentrirter Salzsäure nicht blauviolett. b. Kalialaun und Platinchlorid gaben keine Niederschläge. Es war somit bewiesen, dass durch die Verdauung des Leimes mit Pankreassecret ein Körper entstehe, der sämmtliche Eigenschaften der Eiweisspeptone in ausgesprochener Weise besitzt und den Verf. mit dem Namen „Leimpepton“ bezeichnet.

Um nun das Leimpepton möglichst rein zu erhalten, wurde der noch vorhandene Rest des alkoholigen Niederschlags mit Wasser gelöst, mit Bleiessig gefällt und der Niederschlag auf einem Filter gesammelt. Nach gutem Auswaschen wurde er in Wasser suspendirt und durch Schwefelwasserstoff das Blei gefällt. Das Filtrat wurde so lange gekocht, bis jede Spur von Schwefelwassersoffgeruch verschwunden war, dann bis auf ca. ein Drittel eingedampft. Ein Theil der concentrirten Lösung wurde dann zu nochmaliger Wiederholung obiger Reactionen verwendet, welche wegen Farblosigkeit der Lösung besonders gut ausfielen, der andere Theil wurde mit absolutem Alkohol gefällt. Es entstand sogleich eine starke Trübung, die sich nach 24 Stunden als weisser Niederschlag am Boden des Gefässes angesammelt hatte. Der Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt und mit absolutem Alkohol ausgewaschen. Leider war die Menge der Substanz zu gering, um viele Reactionen mit derselben anzustellen oder ihr Verhalten gegen polarisirtes Licht prüfen zu können. Nach dem Trocknen war es eine weisse Substanz, in kaltem Wasser leicht und vollkommen löslich. Beim Kochen liess sich eine auf Coagulation deutende Trübung nicht wahrnehmen. Säuren und Alkalien riefen keine Fällung hervor, beim Glühen blieben nur wenige Körnchen auf dem Platinblech zurück, die sich unter dem Mikroskop als wohlgebildete Krystalle erwiesen, nach Verf's. Vermuthung von nicht entferntem Blei herrührend, obwohl Schwefelwasserstoff keine Veränderungen in der Lösung bewirkte.

Zum Schlusse untersuchte der Verf. das Filtrat des nach dem Verdauungsversuche erhaltenen Niederschlags durch Glykokoll. Erst durch 5maliges Eindampfen und Fällen mit Alkohol gelang es, dieselbe von der letzten Spur Pepton zu befreien, jedoch gelang es nicht, Glykokoll-Krystalle zu erhalten.

SEVERI (4) theilt über die Einwirkung künstlichen oder natürlichen Magensaftes auf einige Gährungen die Resultate seiner Versuche mit. Ersterer war nach BRÜCKE's Methode aus Schweinsmagen dargestellt, der zweite entweder von Hühnern genommen oder der Versuch so angestellt, dass die gährungsfähige Substanz in den Magen von Thieren eingeführt und nach einiger Zeit wieder herausgenommen wurde. Die Resultate sind:

1) Das Pepsin allein übt keinen hindernden Einfluss auf die alkoholische Gährung, auch nicht, wenn es mit freier Säure vermischt ist.

2) Dagegen wirkt der natürliche Magensaft, wenn er frisch und einem gesunden Magen entnommen ist, hindernd, oder in sehr geringer Menge zugesetzt, wenigstens verzögernd auf die Alkohol-Gährung.

3) Im Allgemeinen kann man annehmen, dass, um eine vollständige Aufhebung der Gährung zu bewirken, eine sehr grosse Menge Magensaft nöthig ist.

4) Die Wirkung äussert sich an dem Fermente, nicht an der gährungsfähigen Substanz.

In Bezug auf die Milchsäure-Gährung kann

1) das Pepsin weder für sich, noch mit Salzsäure diese Gährung aufheben oder verzögern;

2) der natürliche Magensaft hindert sie nicht und verzögert sie nicht.

Die Fäulniss-Gährung betreffend, wird

1) dieselbe durch den Magensaft aufgehoben, obgleich die Thierchen, welche nach PASTEUR dabei als Ferment wirken, fortfahren, gesund und kräftig zu leben;

2) man muss also in diesem Falle annehmen, dass das Gährungsproduct, kaum gebildet, durch den Magensaft zerstört werde, oder dass diese Gährung nicht durch jene Thierchen bewirkt werde.

Nachtrag.

O. HAMMARSTENS (Om producterna af magsaft's inverka pa ägghvite kropparne, Upsala Läkare förennings förhandlingar II. S. 117) unter HOLMGRENS Leitung angestellte Versuche bestätigen die nahe liegende Vermuthung, dass der Widerspruch zwischen den Angaben von MEISSNER und BRÜCKE (bezüglich der bei fortgesetzter Digestion von Eiweissstoffen mit künstlichem Magensaft zu erzielenden, unvoll-

ständigen oder vollständigen Umwandlung des bei der Lösung zuerst gebildeten, durch Neutralisation fällbaren Körpers (Parapepton oder Metapepton) in wirkliches Pepton) von der Qualität und Quantität des angewandten Pepsins abhängt. Die bei Anwendung eines amylumreichen (französichen?) Pepsins erlangte Lösung von Hühnereiweiss (bei 37 – 42° C. und 0, 1 – 0, 2 pCt. Cl H) enthielt nämlich viel „Parapepton", das, auf einem Filter gesammelt und von Neuem 20 Stunden lang mit einer gleichen, erneuten künstlichen Magensaftlösung digerirt, fast ganz ungelöst blieb. Bei Anwendung eines amylumfreien ächten Pepsins von LAMATSCH in concentrirterer Lösung wurde nicht nur ein aus saurer Myosinlösung dargestelltes Syntonin, sondern auch, wenngleich etwas schwieriger, Hühnereiweiss in verhältnissmässig kurzer Zeit ganz vollständig ohne Hinterlassung einer Spur von „Parapepton" in Pepton umgewandelt. Bezüglich der Angaben von DE BARY (Centralblatt 1866 H. 32) wonach im Magen selbst kein durch Neutralisiren fällbarer Körper gefunden wurde, erinnerte H. zunächst daran, dass dieselben nicht allgemein gültig sein können, da KÜHNE bei Fleischfressern grosse Mengen durch Neutralisiren des fällbaren Körpers während der Verdauung von Eiweissstoffen im Mageninhalte vorfand. Dennoch aber fand er bei todten Thieren die Angabe DE BARY's im Allgemeinen (?) bestätigt, und im Erbrochenen, das in ausgekochtem Wasser aufgefangen wurde, fand er unter 5 Malen 1 Mal keine Spur und 4 Mal nur äusserst geringe Mengen eines durch Neutralisiren fällbaren Körpers, der sich durch seine Löslichkeit in Alkali von den dabei auch vorkommenden Phosphaten unterschied. Er vermuthet, dass der Zutritt einer geringen Menge Galle in den Magen der getödteten Thiere oder zum Erbrochenen das Fehlen oder die Verminderung der Menge des sonst gebildeten, durch Neutralisiren fällbaren Eiweissstoffes veranlasst haben könnte. Hierbei wird jedoch hypothetisch vorausgesetzt, erstens, dass der durch Neutralisiren fällbare Körper leichter durch Galle gefällt werde, als wirkliches Pepton und zweitens, dass der Zutritt von Galle zu gering gewesen sei, um auch das Pepton vollständig zu fällen. Verf. räumt selbst ein, dass zur Entscheidung dieser Frage Versuche an Thieren mit Duodenalfisteln nöthig sind, für deren Anstellung es ihm bisher an Gelegenheit fehlte.

F. C. FAYE (Untersógelser om Brug og Nytte af vore stivelseholdige Näringsmidler. Christiania. Särskilt aftrykt af Vid.-Selskabets Forhandlinger for 1866) hat durch Versuche die Ueberzeugung gewonnen, dass rohe oder fast rohe Stärke in recht beträchtlicher Menge von Menschen vollständig verdaut werden könne, indem bei mehrmaliger, von ihm veranlasster Untersuchung der Excremente zweier gesunder Männer nur dann Spuren unverdauter Stärke gefunden wurden, wenn dieselbe (roh oder gekocht) in übergrossen Mengen genossen war. Er vertheidigt, hieraus gestützt, das in einigen Gegenden Norwegens alt herkömmliche, (wenigstens für einigermassen schwächliche Verdauungswerkzeuge doch gewiss nicht empfehlenswerthe) Verfahren, dem Grützbrei nach beendigtem Kochen noch rohes Mehl zuzusetzen, als ganz passend und sparsam für gesunde Individuen bei strenger Arbeit, indem er meint, dass die Mahlzeit dann länger vorhalten und den Verdauungswerkzeugen eine fortwährend zweckmässige (?) Beschäftigung gewähren werde. Er wünscht jedoch selbst, dass seine Versuche von Andern, die dazu besser Gelegenheit haben, weiter und genauer verfolgt werden möchten. Uebrigens enthält die Arbeit nur allgemeine Betrachtungen über Bekanntes.

Prof. P. L. Panum (Kopenhagen).

M. SCHIFF (Nuove ricerche sul potere digerente del succo enterico. Il Morgagni Nr. 9, 6 pp.) erinnert, dass er schon vor THIRY die Eigenschaften des Dünndarm- und Duodenal-Saftes geprüft, nachdem er sich durch eine nach Art einer Magenfistel angelegte seitliche Fistelöffnung den Darm zugänglich gemacht hatte.

Er hatte damals gefunden, dass im Dünndarme Stärke in Zucker umgewandelt werde und Albumin, Casein, Fibrin, Legumin sich lösen. Für die erste Wirkung war bei des Verf's. damaliger Experimentalmethode der Einfluss des Pankreassaftes nicht auszuschliessen gewesen. Dagegen hatte er in Folge von Versuchen die Ansicht aufgestellt, dass der Saft des Pankreas eines Thieres, während dasselbe eine nicht zu sparsame Mahlzeit verdaue, Eiweiss nicht zu lösen vermag, sondern erst, wenn auf's Neue peptogene Materien absorbirt werden. Im Darm eines nüchternen Thieres aber fehle das Pankreatin, da dasselbe durch den Contact mit Eiweisskörpern während der Verdauung zersetzt worden sei. Es könnte also das Eiweiss im Dünndarme nur von dessen Secret verdaut werden, das unabhängig von jeder Ladung stets wirksam sei. – Uebrigens giebt Verf. an, dass er auch nach Unterbindung der Pankreasgänge und nach Exstirpation der Milz Eiweissverdauung beobachtet habe. (Das Verhalten der Stärke in diesem Falle erwähnt er nicht.)

Dass der Magensaft an der Eiweissverdauung im Dünndarme auch im Falle saurer Reaction nicht betheiligt, sei aus der Art ersichtlich, wie die Verdauung geschieht. Denn, während der Magensaft das Bindegewebe, welches das Fleisch umgiebt, lockere, ähnlich wie kochendes Wasser, löse sich im Darme die Fleischfaser und lasse Bindegewebe und elastische Fasern unversehrt. (Unter gewissen Umständen kann doch auch bei der Verdauung durch Magensaft die Quellung verhindert werden. Ref.) – Die Fähigkeit, Stärke in Zucker umzuwandeln, bewahre auch der Saft des nicht geladenen Pancreas oder das irgendwie alterirte Drüsensecret.

Um auch dieses von dem Verdauungsvorgange auszuschliessen, machte Verf. Versuche an Hunden mit THIRY's Fistel, deren Oeffnung er durch eine eingelegte

Canüle erweiterte, um zu verdauende Substanzen leicht einführen und die Schleimhautfärbung beobachten zu können. Verf. suchte bei den Operationen jede Torsion oder Knickung der Blutgefässe des isolirten Stückes zu vermeiden, um die Circulation nicht zu beeinträchtigen, wählte aber das Fistelstück sowohl aus dem Duodenum, wie aus verschiedenen Theilen des Dünndarms und variirte danach die Stelle der Bauchöffnung.

Je nach dem Gelingen der Operation erhielt Verf. 3 Gruppen von Resultaten:

1) Gelungene Fisteln, die stets dem Duodenum oder oberen Dünndarme angehörten, zeigten eine blasse Schleimhaut, die sich etwas röthete auf mechanische Reizung, auf Einführung drastischer oder salinischer Mittel (Aloë, Jalape, schwefelsaures Natron). Die Secretion war im ersten Falle mässig, im zweiten wenig, im dritten gar nicht vermehrt. Kleine Stücke Albumin, frisches Casein, Fibrin, gekochte oder frische Muskelsubstanz wurden in der Fistel gelöst; Stärke wurde sehr schnell (fast wie im Pankreassafte) in Zucker umgewandelt, Oele, besonders im nüchternen Darme, vornehmlich in Fisteln des oberen Theiles des Dünndarms, emulgirt.

2) Fisteln, deren Schleimhaut, roth oder lebhaft rosa gefärbt, stets mässiges, auf Reiz nur wenig vermehrtes Secret lieferte. In diesem wurde Stärke noch gut in Zucker verwandelt. Casein ward unvollkommen oder gar nicht verdaut, zuweilen blieb auch die Eiweissverdauung aus, und es kam nur bis zum Zerfalle der an der Oberfläche erweichten Massen.

In 2 Fällen beobachtete Verf. eine beschränkte atheromatöse Entartung der Gefässe des isolirten Theils.

3) Misslungene Operation ergab Fisteln mit sehr blasser Schleimhaut, auf der vereinzelte rothe Punkte sichtbar waren. Die sparsame Secretion, welche in Folge von ausgedehntem Reize sich noch merklich vermehrte, nahm auf Einwirkung von salinischen Abführmitteln oder Calomel nicht zu. (Drastica wurden nicht angewendet.) Stärkekleister blieb in solchen Fisteln unverändert, Legumin löste sich, Fibrin ebenfalls, doch langsam, gekochtes Fleisch wurde nur aufgeweicht. Zweimal beobachtete Verf. an solchen isolirten Fistelstücken des Ileums deutliche Circulationsstörungen; doch nur in einem Falle war an einer Stelle der Arterienwandung eine organische Veränderung nachzuweisen.

Verf. bemerkte, dass die Schleimhautzotten des Fistelendes stets noch lange nach der Operation gut erhalten waren, dass also die französische Theorie, welche die Zottenbildung vom Contacte mit Galle und Pankreassaft abhängig macht, durch die Thatsachen nicht bestätigt wurde.

Dr. Kronecker.

Dogiel (5) hat, nachdem er die Gallensäure, mit Barythydrat kochend, zersetzt, und die entstandene Cholalsäure nebst dem Baryt aus der Lösung durch Schwefelsäure ausgefällt waren, die abfiltrirte Flüssigkeit der Destillation unterworfen. Auf dem nach Buttersäure riechenden Destillat schwammen weisse schaumähnliche Häutchen. Mit Barytwasser gesättigt und nach Einleiten von Kohlensäure von überschüssigem Baryt befreit und abgedampft, wurde eine Flüssigkeit erhalten, aus welcher zuerst farblose, in kaltem Wasser und in Weingeist leicht lösliche Prismen krystallisirten, deren Lösung beim Erwärmen mit Alkohol und Schwefelsäure den Geruch nach Essigsäure entwickelte, oder bei Abwesenheit von Wasser den des Essigäthers, sich mit Eisenchlorid blutroth färbte und sich auch bei der Elementaranalyse als essigsaurer Baryt mit Spuren von wahrscheinlich Propionsäure erwies. – Nach dem essigsauren Baryt krystallisirte beim Concentriren der fortwährend nach Buttersäure riechenden Flüssigkeit im Exsiccator ein Salz in Tafeln und kurzen Prismen, das sich auf Wasser unter kreisenden Bewegungen löste und auf Zusatz von Chlorcalcium und Schwefelsäure ölige Tropfen abschied, die nach Butter- und Essigsäure rochen. Das Salz hinterliess nach dem Trocknen und Glühen eine Quantität kohlensauren Baryt, die in dem einen Falle 48,42, im zweiten Falle 48,9 Baryum entsprach. Propionsaurer Baryt ergiebt 48,45 pCt. Baryum.

Es wurde mithin Essigsäure und Propionsäure aus der Galle durch das oben angegebene Verfahren gewonnen. – Weiter angestellte Versuche haben ergeben, dass ein Theil dieser beiden Säuren wahrscheinlich an Glycerin gebunden vorhanden ist, während ein anderer Theil derselben in der Form gewöhnlicher Salze. Ein Theil derselben löste sich nämlich in Aether und wurde nach Verseifung des Aether-Rückstandes mit Kali und Zerlegung der entstandenen Seifen mit verdünnter Schwefelsäure als Destillat erhalten, während ein nicht minder grosser Theil in dem mit Aether erschöpften Rückstande verblieb, und nach der Lösung desselben mit Alkohol und Fällung mit Aether in dem dadurch entstehenden Niederschlag sich befand, mithin nicht als Glycerin-Verbindung vorhanden war.

D. glaubt daher, dass die im Darminhalt vorkommenden flüchtigen Fettsäuren nicht allein aus der Gährung des Zuckers abgeleitet werden dürfen, sondern dass dieselben, wenigstens theilweise, aus der Galle stammen.

Huppert (6) schlägt zur sicheren Nachweisung von Gallenfarbstoff vor, den icterischen Harn mit Kalkmilch auszufällen und den Niederschlag, welcher alles Gallenpigment enthalte, durch Erwärmen mit Schwefelsäure und Alkohol zu zersetzen. Durch Einwirkung der Schwefelsäure auf den gelben Farbstoff werde derselbe in den grünen übergeführt und mit reiner Farbe im Alkohol gelöst. – Derselbe macht ferner darauf aufmerksam, dass die Pettenkofer'sche Gallensäureprobe, selbst in der Neukomm'schen Modification, nicht eintritt, wenn oxydirende Substanzen, z. B. salpetersaure Salze zugegen sind.

VI. Ueber Harn.

1) Neubauer, C., und J. Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. V. vermehrte und verbesserte

Auflage. Wiesbaden. — 2) Dohrn, Zur Kenntniss des Harns des menschlichen Foetus und Neugeborenen. Monatsschrift für Geburtskunde. XXIX. S. 105. — 3) Schmiedeberg, O., Ueber das Vorkommen von unterschwefliger Säure im Harn von Hunden und Katzen. Arch. der Heilkunde. Heft 5. S. 422. — 4) Huppert, H., Die Ursache der sauren Reaction des Harns. Arch der Heilkunde. VIII. 354. — 5) Voit, C., und L. Riederer, Ueber die Ausscheidungs-Verhältnisse der Kynurensäure im Hundeharn. — 6) Schunk, E., Bestandtheile des menschlichen Urins. Erdmann's Journ. Bd. 100. S. 125. Aus Proceed. roy. soc. 15. No. 87. — 7) Buliginsky, Ueber die Carbolsäure im Harn. Med. chem. Unters. Heft II. S. 234. — 8) Bischoff, E., Ueber die Ausscheidung der Phosphorsäure durch den Thierkörper. Zeitschr. für Biol. III. S. 309. — 9) Noyes, Th. R., Exper. researches on the excretion of urea. Inaug. Thes. Americ. Journ. Octbr. S. 345.

Aus der umfassenden Abhandlung DOHRN's (2) heben wir nur kurz die unser Referat näher berührenden Resultate heraus. D. fand:

Den Harn der Neugebornen ausgezeichnet durch blasse Farbe und geringe Concentration, von von 1001,8 bis 1006 sp. G., saurer Reaction und für gewöhnlich kein Eiweiss enthaltend. Der Gehalt an Chlor schwankte zwischen 0,02 und 0,3 pCt., der an Harnstoff zwischen 0,1 und 0,8 pCt. Zum Nachweis der Harnsäure genügten gewöhnlich wenige Cub. Centimeter. – Bei Kindern, deren Geburt mit Circulationsstörung einherging, und bei Todtgebornen schien der Harn concentrirter zu sein. Der Eiweissgehalt im Harn Todtgeborner scheint eine Leichenerscheinung zu sein.

O. SCHMIEDEBERG (3) machte bei Gelegenheit der Gewinnung von Kynurensäure aus Hundeharn die Beobachtung, dass in dem zur Abscheidung der Kynurensäure mit Salzsäure versetzten Harn, nachdem diese sich abgesetzt hatte, und die darüber stehende Flüssigkeit klar geworden war, am 3. oder 4. Tage sich von Neuem eine Trübung einstellte, und dass es jetzt längere Zeit, durchschnittlich 4–5 Tage dauerte, bevor der Harn durch Ablagerung der trübenden Bestandtheile sich wieder klärte. – Die Unlöslichkeit des zuletzt entstandenen Niederschlages in verdünntem Alkali gab zur näheren Untersuchung Veranlassung, wobei sich herausstellte, dass derselbe fast nur aus Schwefel bestand.

Es lag somit die Vermuthung nahe, dass ein unterschwefligsaures Salz die Ursache dieser Ausscheidung sein könnte, welche durch das Verhalten des Harns gegen salpetersaures Silberoxyd, sowie gegen Bleipapier, das in der über mit Säure versetzten Harn befindlichen Atmosphäre nicht geschwärzt wurde, Bestätigung fand. In einem Katzenurin konnte auf Zusatz von Schwefelsäure oder Phosphorsäure selbst der Geruch nach schwefliger Säure beobachtet werden.

Zur Gewinnung einer möglichst reinen unterschwefligen Säure benutzte der Verfasser die Eigenschaften derselben, mit PbO ein fast unlösliches und mit BaO ein gut krystallisirendes Salz zu bilden. – Zu diesem Zwecke wurde der Harn mit Kalkmilch und salpetersaurem Kalk versetzt, der Niederschlag abfiltrirt, der Rückstand auf dem Filter so lange ausgewaschen, bis das Waschwasser mit Silbersalz nur schwache Reaction auf unterschweflige Säure gab, aus dem Filtrate durch Einleiten von CO_2 der überschüssige Kalk entfernt, wenn nöthig (bei Ammoniakgehalt des Harns) nach dem Neutralisiren mit Essigsäure oder Salpetersäure mit Bleiessig gefällt, bis in einer durch Absetzenlassen oder Filtriren klar erhaltenen Probe der Flüssigkeit sich keine erhebliche Menge von unterschwefliger Säure mehr zeigte. – Der Bleiessigniederschlag wurde hierauf mit kaltem Wasser ausgewaschen, in Wasser suspendirt und mit kohlensaurem Ammoniak behandelt, bis alle unterschweflige Säure an Ammoniak gebunden in Lösung gegangen war. Die so erhaltene braungefärbte Lösung wurde durch Thierkohle entfärbt, dann in gelinder Wärme so lange mit Barythydrat behandelt, als noch Ammoniak ausgetrieben wurde. Der Ueberschuss von Baryt wurde durch Einleiten von Kohlensäure gefällt, abfiltrirt und der unterschwefligsaure Baryt durch wiederholte Behandlung mit Wasser ausgezogen. – Aus der durch Eindampfen bis auf $\frac{1}{3}$ concentrirten Lösung krystallisirte der unterschwefligsaure Baryt in Form quadratischer Prismen, welche die Reactionen der S_2O_2 auf das deutlichste gaben.

Wo es sich bloss um den Nachweis von S_2O_2 handelte, wurde der Harn, um ihn recht klar zu erhalten, mit CaO, HO und CaCl ausgefällt, das Filtrat kalt mit so viel Salzsäure versetzt, dass auf 100 CC. Harn 5–6 CC. concentrirter Salzsäure kamen, und dann absetzen lassen. Bei Gegenwart von S_2O_2 bildete sich zuerst eine Trübung, die sich dann fest am Boden des Glases ansetzte. Nach dem Auswaschen des Niederschlages mit Wasser, bei Anwesenheit von Kynurensäure mit verdünntem Alkali, wurde der Schwefel aus heissem Benzol umkrystallisirt.

Auch durch Höllenstein konnte die unterschweflige Säure direct im Harn nachgewiesen werden, doch empfiehlt der Verfasser dieses Reagens bei geringer Menge weniger. Der Harn wurde nach vorheriger Ausfällung mit CaO, HO und CaO, NO_5 mit Salpetersäure schwach angesäuert und dann mit Silbersalzlösung versetzt. Bei Anwesenheit von viel S_2O_2 entstand ein weisser Niederschlag, der nach und nach braun bis schwarz wurde, bei geringerer Quantität nur eine Braunfärbung der Flüssigkeit. Aus dem Niederschlag wurde das Ag Cl durch Ammoniak entfernt.

Der Verf. hat auf diese Weise den Harn von 10 Hunden und 10 Katzen untersucht, und von ersteren 4, letztere aber sämmtlich S_2O_2 haltig gefunden. – Ueber die Quantität wurden noch keine Zahlen angegeben, doch soll sie im Katzenurin nicht unbedeutend sein.

HUPPERT (14) schliesst aus dem Umstande, dass sauer reagirender Harn aus unterschwefligsaurem Natron keinen Schwefel, selbst bei längerem Stehen, abscheidet, dass die saure Reaction nicht von der Anwesenheit freier Säure, sondern nur durch saure Salze bedingt werde. Man könne sauer reagirendem Harn meist noch erhebliche Menge von freier Säure zusetzen, ehe eine Trübung in dem genannten Salze bewirkt werde, während Phosphorsäure, selbst mit überschüssigem Harnstoff gemischt, die Ausscheidung von Schwefel aus obigem Salze bewirke.

Voit und Riederer (5) haben eine grosse Anzahl von Versuchen über die Ausscheidung der Kynurensäure bei verschiedenen Nahrungsverhältnissen angestellt.

Zur Fällung derselben wurden 100 CC. Hundeharn mit 4 CC. conc. Salzsäure versetzt; die nach einigen Minuten entstehende milchige Trübung geht nach und nach in einen pulverigen Niederschlag über. Derselbe wird nach 48 Stunden auf ein bei 100° getrocknetes Filter gebracht, mit kaltem Wasser gewaschen, getrocknet und gewogen.

Es hat sich aus diesen Versuchen ergeben, dass sowohl bei Inanition, als auch bei reiner Fleischnahrung, bei Zusatz von Kohlehydraten zu der letzteren und bei ausschliesslicher Fütterung mit stickstofffreien Stoffen, Kynurensäure und zwar etwa in ähnlicher Menge wie Harnsäure im Menschenharne, ausgeschieden wird.

Beim Hunger findet sie sich in der geringsten Menge 0,397 Grmm. im Mittel per Tag; bei 800 Grmm. Fleisch 1,106 Grmm., bei Zusatz von 100–400 Grmm. Stärke nur 0,812 Grmm. Bei 1500 – 2000 Grmm. Fleisch betrug die Menge der Kynurensäure bis zu 2 Grmm. und mehr per Tag. Wie die Menge des Harnstoffs, so wird auch die der Kynurensäure durch Fütterung von Fett oder Kohlehydraten etwas beschränkt, so dass sie sich im Allgemeinen abhängig von der Zersetzung der eiweissartigen Substanzen im Körper zeigt. – Im Gegensatze zu Seegen's Angaben fanden endlich die Verff., dass die Glaubersalzzufuhr nicht den mindesten Einfluss auf die Kynurensäure-Ausscheidung hat. – Manchmal zeigte sich neben der Kynurensäure auch etwas Harnsäure.

Die Verff. sprechen die Vermuthung aus, dass die Kynurensäure bei der Umsetzung der stickstoffhaltigen Stoffe irgend eines Organes, vielleicht der Milz, erzeugt wird, in dem die Zersetzung unter andern Bedingungen vor sich geht, als in andern Organen.

E. Schunk (6) hat, indem er Urin durch Thierkohle entfärbte und die Kohle nachher mit Alkohol auskochte, beim Verdampfen des letzteren eine krystallinische fette Säure von 54,3° C. Schmelzpunkt erhalten, welche er für ein Gemisch von Palmitin- und Stearinsäure anzusehen geneigt ist. – Das wässerige Filtrat nach abgeschiedener Fettsäure soll beim Verdunsten noch Krystalle von oxalursaurem Ammoniak $C_6H_7N_3O_8$ hinterlassen haben. Diese gaben mit Säuren einen Niederschlag von Oxalursäure, mit salpeters. Silber einen in siedendem Wasser unverändert löslichen, beim Erkalten in seideglänzenden Nadeln anschiessenden Niederschlag, mit Bleizucker gut ausgebildete Prismen und mit Chlorcalcium keine Reaction, nach Zusatz von Ammoniak aber Ausscheidung von oxalsaurem Kalk. Mit starken Säuren behandelt, lieferte die Substanz Oxalsäure und Harnstoff. Sch. erklärt daraus die Entstehung der Harnsteine aus Kalkoxalat.

Buliginsky (7) macht einige vorläufige Mittheilungen über die Carbolsäure des Harnes, welche Staedeler bekanntlich zuerst als einen Bestandtheil des Kuhharnes neben der ihr ähnlichen Taurylsäure angegeben hat.

B. weist nach, dass von freier Carbolsäure jedenfalls keine Rede sein könne, indem der für sich destillirte Harn keine Spur des als Carbolsäure angesprochenen, das Eisenchlorid blau färbenden flüchtigen Stoffes liefere. Auch carbolsaures Alkali könne nicht vorhanden sein, indem dieses während des Abdampfens des Harnes zersetzt würde, und die Carbolsäure dabei entweiche, wie dieses B. durch direct angestellte Versuche, mit Carbolsäure, Natron und doppelt kohlensaurem Natron vorgenommen, nachweist.

Da nun aber die Carbolsäure sich nach Behandlung des Harns mit Mineralsäuren sowohl im Destillate, als auch im Aetherauszuge nachweisen lässt, so wirft sich die Frage auf, welche Substanz liefert bei der Einwirkung von Mineralsäuren die Carbolsäure. B. dachte zunächst an das Indican, und da er gerade einen pathologischen Harn mit hohem Indicangehalt zur Disposition hatte, so hat er denselben mit Bleiessig und Ammoniak gefällt, den Niederschlag mit Salzsäure zersetzt und das salzsaure Filtrat der Destillation unterworfen. Allein trotz Neutralisation des Destillates und nochmaliger Destillation konnte wohl eine Flüssigkeit von eigenthümlich penetrantem aromatischen Geruch, die aber keine Spur von Reaction mit Eisenchlorid gab, erhalten werden.

Staedeler hat zwar gezeigt, dass höhere Temperatur bei der Einwirkung der Mineralsäuren nicht nöthig ist, um Carbolsäure zu erhalten; allein die Möglichkeit wäre noch die gewesen, dass schon die ohne Anwesenheit von Säure bewirkte Abdampfung bei höherer Temperatur ein veranlassendes Moment ergäbe. B. hat nun gezeigt, dass auch der nicht abgedampfte Kuhharn, mit verdünnter Schwefelsäure stark angesäuert und mit Aether extrahirt, eine Lösung liefert, die nach abdestillirtem Aether neben Hippursäure eine Flüssigkeit hinterliess, die, mit wässeriger Chlorcalciumlösung rectificirt, das Eisenchlorid lebhaft blau färbte.

Der Umstand, dass die Carbolsäure im Harn durch die Einwirkung der Mineralsäuren so leicht erzeugt wird, veranlasste B., ferner zu ermitteln, welches Verhalten der alkalische Harn in Bezug auf den Nachweis der Carbolsäure zeigen würde, wenn man denselben nach Zersetzung mit einer Säure wieder mit kohlensaurem Alkali neutralisire. Wurde abgedampfter concentrirter Kuhharn in dieser Weise behandelt und nach Einwirkung der Schwefelsäure (wobei eine Probe destillirt starke Reaction auf Carbolsäure gab) mit trocknem kohlensauren Natron neutralisirt, so konnte durch Schütteln mit Aether keine Carbolsäure erhalten werden. Wurde aber der mit kohlensaurem Natron neutralisirte Theil wieder mit Schwefelsäure sauer gemacht, so nahm der Aether wieder Carbolsäure auf. B. glaubt daraus schliessen zu dürfen, dass die unbekannte, die Carbolsäure liefernde Substanz den ganz ausgesprochenen Charakter einer Säure, und zwar einer gepaarten habe.

Weitere Versuche ergaben, dass nach Zersetzung

des concentrirten Kuhharns mit Essigsäure im Destillate keine Carbolsäure nachzuweisen war. Merkwürdigerweise wurde aber auch damit keine Ausscheidung von Hippursäure erzielt, obschon reine hippursaure Salze dadurch sehr leicht zersetzt werden.

Die weiteren Versuche von B. ergaben noch, dass der die Carbolsäure liefernde Stoff in dem nach Fällung mit Bleisalzen und Ammoniak übrigen letzten Filtrate des Harns enthalten ist, dass er in den alkoholischen Auszug des Harnes übergeht, nicht aber in das Aetherextract, dass im Blute kein Carbolsäure liefernder Stoff nachweisbar ist, dass im Harne der Kaninchen anstatt Carbolsäure andere ölige, flüchtige Substanzen durch Destillation mit Säuren erhalten werden. Endlich constatirt derselbe im Kuhharn noch die Anwesenheit von Essigsäure und Ameisensäure, letztere sogar im Destillate jeden Harnes.

E. Bischoff (8) hat, aufgefordert von Voit, die Untersuchung der ausgeschiedenen Phosphorsäure-Mengen bei dem zu den Ernährungsversuchen dienenden Hunde, dessen Nahrungsquantum und Ausscheidungen genau controllirt wurden, vorgenommen.

Die Bestimmung der Phosphorsäure im Harn geschah durch Titrirung mit salpetersaurem Uranoxyd, im Koth durch Einäscherung u. s. w. – Mit Uebergehung des Details der Versuche theilen wir nachstehend die wichtigsten Ergebnisse kurz mit. Beim Hunger und Zufuhr stickstoff- und phosphorsäurefreier Substanzen findet man per Tag 1,1 Grm. Phosphorsäure im Harn und Koth.

Bei Fütterung mit 500 Grm. Fleisch 2,6 Grm. Phosphors.
" " " 1000 " " 4,7 " "
" " " 1500 " " 6,7 " "
" " " 2000 " " 8,8 " "

Im Koth geht gewöhnlich nur $\frac{1}{11}$ der Phosphorsäure und zwar in Verbindung mit Kalk, Magnesia, Eisen ab, während im Harn der grösste Theil an Alkalien gebunden ist. Bei Fütterung mit Brod oder grossen Gaben von Stärke zu Fleisch wird viel Koth abgesondert, der eine ansehnlichere Menge von Phosphorsäure mit sich fortführt.

Beim Gleichgewichtszustande des Körpers mit der Nahrung findet man ebenso, wie den Stickstoff, auch die Phosphorsäure genau im Harn und Koth wieder. Giebt bei ungenügender Zufuhr der Körper von seiner eigenen Masse ab, so ist sowohl von Stickstoff, als von Phosphorsäure ein Plus gegenüber der Zufuhr in den Excreten. Ist umgekehrt die Nahrung eine sehr reichliche, oder werden Kohlehydrate oder Fett derselben beigemengt, so dass man nach dem Stickstoff-Deficit einen Ansatz von eiweissartigen Stoffen annehmen muss, so fehlt auch eine gewisse Menge Phosphorsäure in den Ausscheidungsproducten. Stickstoff und Phosphorsäure steigen und fallen also mit einander. Nur beim Hunger wird eine verhältnissmässig grössere Menge Phosphorsäure ausgeschieden, wahrscheinlich aus dem Plasma, ohne einen entsprechenden Eiweissumsatz, sowie beim Hunger auch eine grössere Quantität Kochsalz und Gesammtasche im Harn gefunden wird, als im zersetzten Fleisch enthalten ist.

Wenn ein Organismus längere Zeit genau die in einer ausreichenden Zufuhr enthaltene Stickstoff- und Phosphorsäure-Menge im Harn oder Koth ausscheidet, so kann unmöglich noch Stickstoff auf einem andern Wege entfernt werden, denn die Phosphorsäure wird sicher auf keinem andern Wege als Harn und Koth zur Ausscheidung gebracht. – Es geht daraus ferner die Berechtigung hervor, aus dem Vergleich des Stickstoffs der Einnahmen und Ausgaben auf einen Ansatz oder Abgabe von stickstoffhaltigem Material (Fleisch) zu schliessen, da auch die mit dem Stickstoff so eng verbundene Phosphorsäure mangelt oder im Ueberschuss vorhanden ist.

Th. R. Noyes (9) hat verschiedene Untersuchungen über die Ausscheidung von Harnstoff angestellt. Die Bestimmung geschah nach der Liebig'schen Methode.

Vier Personen, 2 Männer und 2 Frauen, wurden zu den ersten Versuchen verwendet.

Nr. 1 war ein Candidat der Medicin, 25 Jahre alt, stets gesund und täglich ca. 10 Stunden thätig. (Verf. selbst).

Nr. 2. Ein Hausknecht, 58 Jahre alt, an Asthma leidend; den ganzen Tag über beschäftigt.

Nr. 3. Eine Frau, 49 Jahre alt, arbeitsunfähig, nervenschwach, durch die geringste Anstrengung bald sehr ermüdet.

Nr. 4. Eine Haushälterin, 35 Jahre alt, stets beschäftigt, zuweilen über Kopfweh klagend. Die Nahrung war bei allen 4 Personen seit 10–12 Jahren eine zweckmässig vegetabilische; Fleisch wurde selten genossen. Die Beobachtungen wurden 4 Wochen lang und zwar in folgender Weise fortgesetzt:

Zunächst wurden, um eine Norm zu bekommen, 7 Tage lang bei gemischter Kost Untersuchungen angestellt. – In der zweiten Woche wurde nur Fleisch, Milch, Fisch, Eier und Butter zu sich genommen. – In der dritten Woche war die Nahrung hauptsächlich pflanzlich, mit Ausnahme von etwas Milch, welche zum Brod, Kaffee und Thee verwendet wurde. – In der vierten Woche war die Nahrung dieselbe, aber es wurde etwas mehr gearbeitet.

Aus den Beobachtungen ergab sich zunächst, dass sich der volle Effect einer veränderten Diät erst am dritten Tage nach dem Wechsel geltend mache.

In der ersten Woche, bei gemischter Kost, wurden die Normalzahlen in Bezug auf Harn- und Harnstoff-Ausscheidung, spezif. Gewicht des Harns und Körpergewicht bestimmt. – In der zweiten Woche, bei animalischer Diät, verloren alle 4 Insassen an Gewicht und zwar ca. 1,5 Kilogramme. Die Harnausscheidung war, wie auch Harnstoffausscheidung gestiegen. Die Quantität der festen Bestandtheile war um 66 pCt. gewachsen. Die Reaction stark sauer. Die Veränderung im Chlorgehalt war zu gering, als dass sie nicht vom veränderten Salzgehalt der Speisen hätte herrühren können. Der Harnstoff war um 169 pCt. gestiegen. Nach zwei Tagen hatte sich eine beträchtliche Menge Harnsäure abgesetzt. – Dabei hatte sich bei allen

Personen Verstopfung und Schlaflosigkeit eingestellt und waren dieselben im Allgemeinen sehr gereizt.

In Folge des Uebergangs zur pflanzlichen Nahrung während der dritten Woche, wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Die Quantität des Urins fiel um 28 pCt., das specif. Gewicht fiel ebenfalls. Der Gesammtharnrückstand verminderte sich um 42 pCt. Die Quantität der Chloride hing von der zum Kochen verwendeten Quantität ab. Der Harnstoffgehalt nahm um 75 pCt. ab. Alle nahmen ungefähr 1 Kilogramm an Körpergewicht zu.

Während der 4. Woche, wo bei vegetabilischer Nahrung gearbeitet wurde, wurden folgende Resultate erhalten:

Die Harnmenge verminderte sich um ein Geringes; das specif. Gewicht stieg etwas; die Gesammtmenge der festen Urinbestandtheile blieb sich fast gleich. Der Chlorgehalt zeigte keine auffallende Veränderung. — Der Harnstoffgehalt hatte bei den drei Personen, die sich angestrengt hatten, etwas zugenommen. Ebenso hatte von diesen dreien jedes um 1 Kilogramm an Gewicht verloren, während die während des grössten Theils der Woche ruhende Person 1 Kilogramm zugenommen hatte. Zugleich wurde gefunden, dass diejenige Person, welche am meisten gearbeitet hatte, aber wenig ermüdet war, am wenigsten Harnstoff ausschied, während diejenige Person, welche schon durch weniger Arbeit sehr angestrengt war, am meisten ausschied.

Nach Beendigung obiger Experimente stellte Verf. auch Untersuchungen über den Einfluss des Kaffees an.

Zunächst blieb Verf. bei gemischter Kost, im Vergleich mit den vorhergegangenen Experimenten, nur im Stickstoffgehalt etwas vermindert, eine Woche lang an seiner gewöhnlichen Arbeit, während der folgenden Woche nahm derselbe bei jedem Mahle zwei Tassen starken Kaffees zu sich. Der Erfolg war folgender:

Während der ersten Woche blieben die Verhältnisse ganz dieselben, nur dass in Folge der geringeren Stickstoffaufnahme die Harnstoffausscheidung eine geringere wurde.

In der zweiten Woche stellte sich während der ersten drei Tage vermehrte Harnausscheidung, Verstopfung und zum Theil Schlaflosigkeit ein. Auf die Menge des Harns, sowie auf dessen specif. Gewicht und Gehalt an festem Rückstand schien Kaffee keine Einwirkung zu haben, dagegen fand sich der Harnstoffgehalt um 14 pCt. vermehrt.

Zum Schlusse stellte der Verf. Versuche über den Einfluss des Schlafens und Wachens auf die Ausscheidung von Harnstoffe an.

Zu diesem Zweck theilte Verf. den Tag in zwei gleiche Hälften, von welchen er die eine, wie gewöhnlich beschäftigt, die andere meist schlafend zubrachte. In jeder Tageshälfte nahm er regelmässig eine Mahlzeit zu sich, bestehend aus:

Kartoffeln	11	Unzen,
Eingemachte Liebesäpfel	8	„
Brod	6	„
Butter	2	„
Ein Ei	$1\frac{3}{4}$	„
Wasser	8	„
Summa	$36\frac{3}{4}$	Unzen.

Dabei ergab sich, dass der Tages-Urin beinahe genau die doppelte Quantität des Nacht-Urins betrug; das specif. Gewicht des Tages-Urins hatte jedoch nicht in demselben Verhältniss abgenommen, als man in Folge der vermehrten Ausscheidung während des Tages hätte erwarten sollen. — Der Gehalt an festem Rückstand betrug am Tage 70 pCt. mehr, als bei Nacht. Die Reaction des Nacht-Urins war stets stark sauer, die des Tages-Urins dagegen stets alkalisch. — Die Ausscheidung von Chlor stand im Verhältniss mit der ausgeschiedenen Menge Harn.

Nachtrag.

Wintschgau e Cobelli (Intorno all' azione dell' urina sulla soluzione di iodio e sulla colla d'amido. Rivista nel Morgagni No. 3.) fanden, dass Harn die Jodstärke zerlegt und die Verbindung der einzelnen Bestandtheile hindert.

Verff. constatirten in Uebereinstimmung mit Béchamp im Harn eine dem Ptyalin ähnlich wirkende Colloid-Substanz, welche jedoch von ihnen frei von Eiwisskörpern dargestellt werden konnte.

Diese Substanz wurde durch Essigsäure, Oxalsäure, Siedehitze, vielleicht auch durch Schwefelwasserstoff ihrer Wirksamkeit beraubt. Verff. nehmen an, dass sie aus dem Speichel resorbirt in den Harn übergehe, ähnlich wie das Pepsin aus dem Magensafte.

Jodtinctur wurde von Harnsäure und deren Salzen entfärbt, aber auch von doppelt kohlensaurem Natron und Kali und von phosphorsaurem Natron. Im ersten Falle setzen sich rothe tafelförmige, oder prismatische Krystalle von harnsaurem Ammoniak (?) (der Krystallform nach wohl phosphorsaure Ammoniak - Magnesia Ref.) oder aus sehr langen Rhomben zusammengesetzte Büschel von harnsaurem Natron und Kali ab.

Dr. Kronecker.

Physiologie des Gefäss- und Nervensystems

bearbeitet von

Prof. Dr. v. WITTICH und Prof. Dr. GOLTZ in Königsberg.

I. Haematodynamik und intraocularer Druck.

1) Aronheim, Felix, Ueber den Einfluss der Salze auf die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes. Hoppe-Seyler, Med. chem. Unters. Heft 2. S. 265—271. — 2) Ozanam, Ch., Les battemens du coeur et du pouls, reproduits par la photographie. Journ. des connaiss. méd.-chirurg. No. 17. p. 458—460. — 3) Dasselbe veröffentlicht in Compt. rend. LXV. No. X. S. 314-316. — 4) Lortet, L., Recherches sur la vitesse du cours du sang dans les artères du cheval au moyen d'un nouvel hémadromographe. 42 pp. Paris. — 5) Baker, A new form of sphygmograph. Brit. med. Journ. May 25. p. 604-605. — 6) Foster, B. W., Note on the regulation of the pressure of the artery in the application of the sphygmograph. Brit. and for. med.-chir. Rev. July. p. 240 bis 242. — 7) Schummer, Al. Ferd., Vergleichende Prüfung des Pulswellenzeichner von C. Ludwig und A. Fick. Dorpater Dissertation. — 8) Seguin, E., Sphygmometry. New York med. Rec. II. No. 35. p. 243. (Bekanntes.) — 9) Judée, Ch., Nouvelles recherches sur la circulation cardiaque chez les animaux. 16 pp. Paris. (Nichts Neues.) — 10) Burdon Sanderson, J., On the influence exerted by the movements of respiration on the blood. Brit. med. Journ. April. p. 411—413. — 11) Dupuy, Paul, Rapports généraux des mécanismes circulatoire et respiratoire. Gaz. méd. de Paris. No. 11. — 12) Prompt, J., Recherches sur les variations physiologiques de la fréquence du pouls. Arch. gén. de méd. Octobre. p. 386-585. — 13) Friedlaender, Carl, Studien über die automatischen Herzbewegungen. A. v. Bezold, Untersuchungen aus dem physiol. Laboratorium in Würzburg. Heft 2. S. 165—180. Leipzig. — 14) Eckhard, C., Mittheilung einiger, die Herzbewegung betreffender Thatsachen. Beitr. zur Anat. und Physiol. Bd. IV. Heft 1. S. 33 bis 48. Giessen. — 15) Suslowa, N., Beiträge zur Physiologie der Lymphherzen. Vorl. Mitth. Centralbl für die med. Wissenschaften. No. 53. — 16) Landois, L., Die neueren Untersuchungen über den Einfluss des Nervensystems auf die Herzthätigkeit. Wiener medic. Wochenschrift. No. 19. (Kurzes Resumé.) — 17) Fasce, Luigi e Abbate, Vincenzo, Ricerche sperimentali sui nervi del cuore nelle tartarughe marine (chelonia caunna). Estratto dal giorn. di scienze naturali ed econ. Vol. III. 13 pp. Palermo. — 18) Cyon, E., et M., Sur l'innervation du coeur. Comptes rend. LXIV. No. 12. — 19) Dieselben, Ueber die Innervation des Herzens vom Rückenmark aus. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 3 und 4. — 20) Bezold, A. v., Untersuchungen über die Innervation des Herzens und der Gefässe. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 2 und No. 23. — 21) Bever, Carl, Beiträge zur Lehre von den Herz- und Gefässnerven. Würzburger med. Zeitschr. VII. S. 215—250. — 22) Bezold, A. v., Untersuchungen über die Herz- und Gefässnerven der Säugethiere. v. Bezold, Untersuchungen aus dem physiol. Laboratorium in Würzburg. Heft 2. Leipzig. S. 181—368. — 23) Bernstein, J., Zur Innervation des Herzens. Vorl. Mittheil. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 1. — 24) Adamük, E., Zur Lehre vom Einfluss des Sympathicus auf den inneren Augendruck. Vorl. Mittheil. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 28. — 25) Jacobson, Heinrich, Ueber die Blutbewegung in den Venen. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 2. (Abdruck der bereits im vorj. Ber. S. 109 und 110 besprochenen Abhandl.) — 26) Fossion, De la derivation du sang et des fonctions de la rate, du corps thyroïde, du thymus et des capsules surrénales. Bull. de l'acad. de Belg. No. 2. p. 104. — 27) Diesterweg, Alexander, Ueber die Anwendung der Wellenlehre auf die Lehre vom kleinen Kreislauf und über die Unterschiede der Blutbewegung in beiden Kreislaufshälften. Berliner klin. Wochenschrift. 2. Septbr. S. 365. — 28) Loeser, Nathan, Qualem vim nonnulla venena narcotica in corda ranarum excisa exerceant. Dissertation. — 29) Cyon, E., De l'influence de l'acide carbonique et de l'oxigène sur le coeur. Comptes rend. LXIV. No. 21. — 30) Hirt, L., Ueber den Einfluss des Veratrins auf Circulation und Respiration. Wiener med. Wochenschr. No. 28 und 29. — 31) Bezold, A. v. und Hirt, Ueber die physiologischen Wirkungen des essigsauren Veratrins. v. Bezold, Untersuchungen aus dem physiol. Laboratorium in Würzburg. Heft 1. Leipzig. S. 73—156. — 32) Bezold, A. v. und Bloebaum, Ueber die physiologischen Wirkungen des schwefelsauren Atropins. Ibidem. S. 1—72. — 33) Lannelonge, O., Circulation veineuse des parois auriculaires du coeur. 8. 23 pp. Paris. (Das Referat hierüber wird im nächsten Bericht nachfolgen.)

F. Aronheim (1) geht von dem Gedanken aus, dass der Zusatz von Salzen zum Blut, durch welche die Form und Elasticität der Blutkörperchen verändert wird, auch auf die Reibung des Blutes bei seiner Bewegung in den Gefässen von Einfluss sein muss. Um dies experimentell zu prüfen, füllt er defibrinirtes Blut, dem zuvor ein Salz zugesetzt war, in nach unten verdünnte gläserne Röhren und ermittelt die Ausflussgeschwindigkeit. Es zeigte sich, dass ein Zusatz von 1 pCt. Kochsalz z. B. die Ausflussgeschwindigkeit bedeutend verlangsamt. Aehnlich wirken auch die Kalisalze. Dagegen hat der Zusatz von Ammoniaksalzen keinen merklichen Einfluss auf die Ausflussgeschwindigkeit. Ein stärkerer Zusatz von 3 pCt. Kochsalz beschleunigte wieder den Ausfluss, offenbar weil die Blutkörperchen dann bedeutend schrumpfen. Dass diese Veränderungen der Ausflussgeschwindigkeit bestimmt abhängig sind von der Formveränderung der Blutkörperchen, wurde durch Controlversuche erwiesen. Blutkörperchenfreie Ovariencystenflüssigkeit zeigte nämlich nach Zusatz derselben Salze keine wesentlich andere Ausflussgeschwindigkeit.

Ozanam (2 und 3) hat der Pariser Akademie einen Apparat vorgelegt, mit Hilfe dessen er Pulswellen photographirt. Die Einrichtung desselben ist im Wesentlichen folgende. Eine finstere Kammer enthält einen feinen Spalt, welcher durch eine durchsichtige Glasröhre ausgefüllt wird, in der sich Quecksilber be-

findet. Nach unten ist die Glasröhre mit einer Kautschukmembran verschlossen, welche auf die zu untersuchende Arterie aufgesetzt wird. Entsprechend den Bewegungen der Arterienwand bewegt sich das Quecksilber in der Röhre auf und nieder. Eine empfindliche photographische Platte wird durch ein Uhrwerk in der finsteren Kammer gleichmässig fortbewegt, und das durch den Spalt fallende Licht, zeichnet auf der Platte die Niveauschwankungen der Quecksilbersäule.

LORTET (4) beschreibt einen Apparat, durch welchen gleichzeitig auf einem bewegten Papierstreifen die Pulswelle und die Grösse der Geschwindigkeit der Blutbewegung in einer Arterie aufgezeichnet werden. Der Theil des Apparats, welcher das Maass der Geschwindigkeit notirt, ist construirt wie CHAUVEAU's Hämodromometer, der den Puls zeichnende Theil ähnlich wie MAREY's Cardiograph. Die Versuche mit diesem Apparat wurden an Pferden und zwar grösstentheils an der a. carotis angestellt. Aus der vergleichenden Betrachtung der vom Pulszeichner und Geschwindigkeitszeichner gegebenen Curven geht hervor, dass die Geschwindigkeit des Blutes in der carotis schon ihr Maximum erreicht hat, bevor die Systole des Ventrikels ihre grösste Energie entfaltet. Im Augenblick, wo sich die Semilunarklappen schliessen, ändert sich die Geschwindigkeit in der Regel nicht. Dem Dikrotismus der Pulswelle entspricht ein Dikrotismus der Geschwindigkeitscurve. Während der Exspiration ist die Geschwindigkeit grösser, während der Inspiration geringer, und zwar ist dieser Einfluss der Respiration auch an solchen Arterien bemerkbar, die vom Herzen weit entfernt sind. Kaubewegungen befördern die Geschwindigkeit des Blutes, wie die Zahl und Höhe der Pulse. Auffälliger Weise giebt ferner Verf. an, dass nach Durchschneidung des Rückenmarks zwischen Atlas und Hinterhaupt und Einleitung der künstlichen Athmung die Blutbewegung sich beschleunigen soll. Nach Durchschneidung der Vagusnerven sollen auch Blutdruck und Geschwindigkeit steigen.

BAKER (5) hat eine neue Form eines Sphygmographen angegeben, welcher sich vom MAREY'schen dadurch unterscheidet, dass die Bewegungen der Arterienwand bei BAKER's Instrument unmittelbar dem schreibenden Hebel mitgetheilt werden. Der nöthige Druck auf die Arterie wird durch ein auf dem Hebel gleitendes Laufgewicht ausgeübt.

FOSTER (6) empfiehlt an der Schraube des MAREY'schen Sphygmographen, welche den Druck der auf der Arterie ruhenden Feder regulirt, eine kreisförmige Theilung anzubringen, um zum Behuf vergleichender Untersuchungen den Stand der Schraube genau notiren zu können.

SCHUMMER (7) nahm eine vergleichende Prüfung der Pulswellenzeichner von C. LUDWIG und FICK vor. An demselben Thier (Hund oder Kalb) wurden gleichzeitig mittelst einer passenden Canüle beide Apparate mit der a. carotis verbunden und die gezeichneten Curven verglichen. Die Prüfung fällt sehr zu Gunsten des FICK'schen Federmanometers aus. Der LUDWIG'sche Apparat giebt kein richtiges Bild der einzelnen Phasen der Herzaction wegen der Selbstschwankungen des Quecksilbers. An dem FICK'schen Federmanometer bemängelt Verf., dass die Elasticität der metallischen Hohlfeder nach vorangegangener wiederholter Füllung sich ändert.

BURDON SANDERSON (10) sucht experimentell zu prüfen, in welchem Verhältniss Athmung, Blutdruck und Herzschlag zu einander stehen. Die zu seinen Versuchen verwandten Hunde mussten durch eine Canüle athmen, welche sich nach aussen gabelförmig spaltete. Das eine Rohr der Gabel communicirte frei mit der Luft, das andere endigte mit einer Kautschukblase. Die Athmungsbewegungen theilten sich der Kautschukblase mit und wurden durch einen mit dieser in Verbindung gebrachten Hebel aufgezeichnet. Gleichzeitig zeichnete ein zweiter Hebel die Oscillationen eines in eine Arterie gefügten Manometers. Jeder Athmungsact lässt sich nach dem Verf. in zwei Abschnitte zerlegen, von denen der eine, nämlich die Ein- und Ausathmung, zwei Fünftel der Gesammtzeit in Anspruch nimmt, während der Rest der Zeit der Athmungspause zufällt. Die Einathmung dauert zweimal so lang, als die Ausathmung. Während der Athmungspause sinkt fortwährend der Blutdruck, um sofort zu steigen, so wie die Einathmung beginnt. Gegen Ende der Ausathmung fängt der Blutdruck wieder an zu fallen. Auch die Frequenz der Pulse wird gleich nach Beginn der Einathmung gesteigert.

DUPUY (11) giebt zahlreiche Curven, die mit dem MAREY'schen Sphygmographen unter sehr verschiedenartigen Verhältnissen gewonnen wurden. In welcher Weise die Pulswelle bei verschiedenen Stellungen des Körpers, während gewisser Muskelanstrengungen, während der Verdauung u. s. w. variirt, wurde untersucht.

PROMPT (12) fand eine regelmässige Steigerung der Pulsfrequenz nach Beobachtungen an sich selbst, ausser nach den Mahlzeiten, Morgens um 5 Uhr, d. i. zu der Stunde, welche die günstigste für die Entstehung von Erectionen sein soll. Verf. behauptet ausserdem, dass die nächtlichen Erectionen keineswegs von einer starken Füllung der Blase abhängen.

Zu Studien über die automatischen Herzbewegungen benutzte CARL FRIEDLAENDER (13) ein künstliches Serum, bereitet aus einem Theil Hühnereiweiss und neun Theilen einer 0,8 bis 0,9 pCtigen Kochsalzlösung. Beliebig kleine Stücke, die aus dem oberen Drittel des Ventrikels, den Vorhöfen oder dem Sinus des Froschherzens genommen wurden, pulsirten, in diese Flüssigkeit eingebettet, bei vorsichtiger Erneuerung des Serums über 48 Stunden. Wenn diese pulsirenden Stückchen auch noch so klein waren und aus nicht mehr als zwei Muskelfasern bestanden, so liessen sich doch in jedem solchen Präparat durch Behandlung mit Rosanilin Ganglienzellen nachweisen.

Auch das Herz von cancer pagurus hat nach ECKHARD (14) einen Nerven, der sich verhält wie der N. vagus höherer Thiere, indem bei dessen Reizung das Herz einige Zeit in Diastole stille steht. Theilt

man das Herz dieses Thieres der Quere nach, so pulsirt nur noch der hintere Abschnitt weiter. Ganglienzellen vermochte der Verf. nicht darin aufzufinden. — Wenn ECKHARD das Rückenmark eines Frosches in der Art erwärmte, dass die hinteren Lymphherzen nicht zugleich mit von der Wärmequelle erreicht wurden, so schlugen die Lymphherzen alsbald schneller und standen dann in Diastole still. Nach Entfernung der Wärmequelle nahmen sie ihre Bewegungen wieder auf. Anders verhält es sich, wenn die Lymphherzen selbst erwärmt werden. Sie schlugen dann viel länger gleichförmig ohne namhafte Beschleunigung fort und standen erst spät still. Ob sie nach der Abkühlung wieder anfangen zu pulsiren, ist zweifelhaft. Verf. meint, dass bei directer Erwärmung des Lymphherzens der Stillstand durch Wärmestarre bedingt wird.

N. SUSLOWA (15) stellte unter Leitung SETSCHENOW's gleichfalls Untersuchungen an über die Bewegungen der Lymphherzen des Frosches. Nach Köpfung des Frosches steigert sich die Thätigkeit der Lymphherzen. Wird das Rückenmark halbseitig durchschnitten, so beobachtet man Steigerung der Lymphherzthätigkeit auf der Seite des Durchschnitts und Schwächung derselben auf der entgegengesetzten Seite. Reizung verschiedener Querschnitte der cerebrospinalen Axe ruft an den Lymphherzen Erscheinungen hervor, analog denen, wie sie von SETSCHENOW in Betreff der Reflexfunction des Rückenmarks beschrieben sind. Reizung der Hemisphären-Querschnitte ist ohne constanten Erfolg. Nach chemischer oder electrischer Reizung eines Querschnitts der Sehhügel oder der corpora bigemina oder des oberen Theils der medulla oblongata stehen alle Herzen in Diastole still. Ist gleichzeitig das Rückenmark zur Hälfte durchschnitten, so kommt der Stillstand nur auf der Seite zu Stande, auf der das Rückenmark unversehrt blieb. Reizung eines Rückenmarksquerschnittes verstärkt die Thätigkeit der hinteren Lymphherzen. — Wenn man einem Frosche alle sensibeln Wurzeln durchtrennt, so verfallen die Lymphherzen in andauernden diastolischen Stillstand. Diese Ruhe geht aber in anhaltende Thätigkeit über, sobald man dem Thiere ausserdem alle rami communicantes zwischen Rückenmark und Sympathicus durchschneidet. Nach electrischer Reizung der rami communicantes stehen die Lymphherzen auch in Diastole still.

FASCE LUIGI und ABBATE VINCENZO (17) haben Untersuchungen an fünf grossen Seeschildkröten angestellt über electrische Reizung des Herzens und seiner Nerven. Directe Reizung des Herzens oder des Vagus gab genau dieselben Resultate, wie beim Frosch. Nach Durchschneidung der Vagusnerven trat weder Veränderung in der Frequenz des Herzschlages, noch in der Grösse des Blutdrucks ein. Ebenso negativ war der Erfolg von Durchschneidungen des Sympathicus am Halse. Nach Reizung des Sympathicus am Halse sahen die Verff. niemals Beschleunigung, wohl aber Verlangsamung und kurzen Stillstand der Herzbewegungen. (Reflexhemmung?)

Ueber den Inhalt der Abhandlung von E. und M. CYON (18, 19) ist bereits im vor. Bericht S. 123 ein vollständiges Referat gegeben. In einem Nachtrage theilen die Verff. mit, dass es ihnen auch gelungen ist, durch directe electrische Reizung eines Nervenfadens, der sich vom untersten Halsganglion zum Herzen begiebt, den Herzschlag zu beschleunigen ohne jede Veränderung des Blutdrucks. Das Verhältniss der Schlagzahl vor der Reizung dieses Nerven und während derselben ist, wie 6 : 8. Die Höhe der Excursion jedes einzelnen Herzschlages nimmt während der Reizung jenes Nervenfadens ebenso ab, wie bei Reizung des Rückenmarks und durchschnittenen N. splanchnici.

v. BEZOLD (20, 21, 22) giebt jetzt zu, dass die Veränderungen des Herzschlages und des Blutdrucks, welche man nach Durchschneidung oder Reizung des Rückenmarks beobachtet, im Wesentlichen abhängig sind von den gleichzeitigen Veränderungen des Tonus der Gefässe. In Folge dessen modificirt er seine Hypothese von den Beschleunigungsnerven des Herzens sehr bedeutend. Während er früher angab, dass diese Beschleunigungsnerven vom Gehirn ausgehend im Rückenmark herabsteigen und von den verschiedensten Stellen sowohl des Halsmarks, als des Brustmarks und Lendenmarks abtreten, um schliesslich auf sonderbaren Umwegen zum Herzen zu gelangen, schränkt er jetzt die Zahl dieser Beschleunigungsnerven sehr ein. Nach seiner jetzigen Darstellung sollen die spinalen Beschleunigungsnerven vom Hirn aus nur im Halsmark hinabsteigen und nicht weiter abwärts, als bis zum zweiten Brustwirbel gelangen. Vom Halsmark treten sie zum ganglion stellatum (d. i. zum untersten Halsganglion), welches ausserdem die den Herzschlag beschleunigenden Fasern vom Grenzstrang des Halssympathicus aufnimmt. Vom ganglion stellatum begeben sich diese Nerven zu dem Bindegewebe zwischen aorta und a. pulmonalis und endigen im Herzen. Auf den Blutdruck sollen diese Nerven keinen wesentlichen Einfluss haben, sondern vorherrschend nur auf die Pulsfrequenz (während früher v. BEZOLD beweisen wollte, dass ihr Einfluss auf den Blutdruck ein mächtiger sei).

In dieser durchaus neuen Gestalt hat v. BEZOLD's Lehre grosse Aehnlichkeit mit derjenigen, welche die Gebrüder CYON aufstellten auf Grund von Versuchen, die sie, wie von ihnen hervorgehoben wird, zwei Wochen früher im Centralblatt veröffentlicht haben. (S. den vor. Ber. S. 123). Wir wollen hier kurz zusammenfassen, in welchen Punkten die Gebrüder CYON und v. BEZOLD in ihren Angaben übereinstimmen und worin sie von einander abweichen.

Sowohl die Gebrüder CYON, als v. BEZOLD behaupten, dass im Halsmark Nervenfasern verlaufen, deren Function es ist, den Herzschlag zu beschleunigen, ohne den Blutdruck zu erhöhen.

Nach v. BEZOLD giebt es ausser diesen spinalen Beschleunigungsfasern noch andere, welche im Grenzstrang des Sympathicus herablaufen. Die Gebrüder CYON erklären dies für unerwiesen.

Nach v. Bezold befinden sich die Beschleunigungsnerven während des Lebens in einem fortwährenden Zustande der Thätigkeit. M. und E. Cyon leugnen diesen angeblichen Tonus.

Aus den Abhandlungen v. Bezold's und seiner Schüler (20, 21, 22) heben wir hier nur noch das heraus, worüber im vor. Ber. S. 121 noch keine Mittheilung gemacht ist.

v. Bezold und Bever (21, 22) gelang es, durch vorsichtige electrische Reizung des ganglion stellatum oder seiner Wurzeln den Herzschlag zu beschleunigen.

Traube (S. d. vor. Ber. S. 124) hatte eingewandt, die nach Reizung des Halsmarks oder des Grenzstranges vom Halssympathicus auftretende Pulsvermehrung könne abhängen von einer Veränderung des Lumens der Kranzgefässe des Herzens. v. Bezold (22) widerlegt diesen Einwand durch eine Reihe von Versuchen, in denen er die Kranzarterien von Kaninchen mit Klemmpincetten zusammendrückte. In der Mehrzahl der Fälle brachte die Zuklemmung der Kranzarterien im Anfange gar keine Aenderung der Pulsschläge hervor, sondern 10–20 Sekunden danach pulsirt das Herz noch regelmässig fort. Dann fängt es an langsamer und unregelmässiger zu pulsiren. Erst nach ½ bis 2½ Minuten hören die rhythmischen Bewegungen des linken Vertrikels auf. Reizung des Halssympathicus bewirkt auch nach Verschliessung der Kranzarterien noch Vermehrung der Pulsfrequenz. Steigert man nach Klemmung der Kranzarterien den intracardialen Blutdruck dadurch, dass man die Aorta zusammendrückt, so ändert sich die Zahl der Pulsationen des linken Vertrikels schnell, und zwar erfährt sie eine Vermehrung, wenn man den Verschluss der aorta sofort nach der Zuklemmung der Kranzarterien vornimmt. Dagegen werden die Pulsationen verlangsamt oder ganz aufgehoben, wenn man die Aorta erst dann comprinirt, wenn die Ernährung der Ventrikelwand durch länger dauernden Verschluss der Kranzarterien bereits gelitten hat. Zur Erklärung dieser Thatsachen macht v. Bezold die Annahme, dass im mangelhaft ernährten Herzen durch gesteigerten Blutdruck die Hemmungsapparate reflektorisch stärker erregt werden als die muskulomotorischen. Im normal ernährten Herzen soll das Umgekehrte stattfinden.

In einer anderen Reihe von Versuchen prüften v. Bezold und Breymann (22), welchen Einfluss die Verschliessung der Kranzvenen des Herzens auf dessen Thätigkeit ausübt. Nach Zuklemmung aller Kranzvenen funktionirt das Herz noch viel länger regelmässig fort. Erst nach zwanzig Minuten etwa werden die Herzcontractionen unregelmässig flimmernd und peristaltisch. In der Mehrzahl der Fälle nimmt die Pulsfrequenz anfänglich nach der Zuklemmung der Kranzvenen zu, um erst im weiteren Verlauf wieder auf die frühere Grösse und darunter zu sinken. Die Steigerung der Pulsfrequenz in Folge der Venenstauung erklärt sich wahrscheinlich ähnlich, wie die Steigerung der Pulsfrequenz nach Vermehrung des intracardialen Drucks durch die Reizung der in der Herzwand gelegenen nervösen Organe. Wird ausser den Kranzvenen auch noch die Aorta zusammengedrückt, so ist die Vermehrung der Pulsationen beträchtlich. Auch die Energie der Herzbewegungen ist unmittelbar nach der Klemmung der Kranzvenen fast immer erhöht.

Dreschfeld (22) erinnert an die Beobachtung v. Bezold's, dass Reizung des centralen Endes eines durchschnittenen vagus nach Exstirpation des Grosshirns eine Abschwächung der Blutcirculation herbeiführt. v. Bezold hatte diese Thatsache damals so erklärt, dass nach Reizung der centripetalen Vagusfasern eine Lähmung der von ihm angenommenen Beschleunigungsnerven folgen sollte. Dreschfeld weist nun nach, dass es sich in diesem Falle vielmehr um eine reflektorische Lähmung des Gefässtonus handelt. Die betreffenden Vagusfasern verhalten sich somit ganz ähnlich wie der von Cyon und Ludwig beschriebene n. depressor cordis. Verf. fand ferner, dass directe Reizung des Kaninchenmagens sowohl bei erhaltenem Grosshirn, als auch nach Abtragung desselben und bei unversehrten oder durchschnittenen Herznerven in den meisten Fällen eine Erniedrigung des Blutdrucks herbeiführt. (Vergl. in Betreff dieser Beobachtung Centralblatt 1864, No. 40, wo analoge Versuche beim Frosch vom Ref. beschrieben sind.)

v. Bezold und Gscheidlen (22) machten Versuche über das Verhalten des Gefässtonus nach Lähmung des Herzens. Die Versuche wurden an worarisirten Kaninchen angestellt. Das Herz wurde zum Stillstande gebracht entweder durch sehr starke electrische Schläge, oder durch eine um die Basis desselben gelegte Ligatur. Liess man das Gehirn und Rückenmark unversehrt, so verging nur sehr kurze Zeit, bis sich der Druck in den Arterien und Venen vollständig ausglich. Wird dagegen nach Lähmung des Herzens das Halsmark durchschnitten, so bedarf es eines weit längeren Zeitraums zur Ausgleichung des Blutdrucks. Sobald man aber das Rückenmark electrisch reizt, geht die Ausgleichung rasch vor sich und der Venendruck steigt schnell. Der natürliche Tonus der Gefässe oder die ihn ersetzende künstliche Reizung des Rückenmarks bewirken also nach Lähmung des Herzens eine Flüssigkeitsbewegung von den Arterien gegen die Venen hin in der normalen Richtung des Blutstromes.

Auch Bernstein (23) hat Versuche angestellt über den Einfluss einer Steigerung des arteriellen Drucks auf die Pulsfrequenz, deren Ergebniss in Widerspruch steht mit den Angaben Cyon's. (S. d. vor. Ber. S. 123.) Vermehrung des Blutdrucks durch Infusion von Blut führte immer eine bedeutende Verminderung der Pulszahl herbei, die einige Minuten anhielt, um allmälig in die normale wieder überzugehen. Wurde dagegen die Einspritzung bei solchen Thieren (Hunden oder Kaninchen) vorgenommen, welchen zuvor die Vagusnerven durchschnitten waren, so entstand trotz der Steigerung des Blutdrucks nach der Einspritzung keine Verminderung der Pulszahl. Verf. nimmt daher an, dass jene Verlangsamung des

Pulses bei erhaltenem Vagus durch Vermittelung dieses Nerven zu Stande kommt. Auch im normalen Zustande scheint eine Erregung des Vagus durch den Blutdruck stattzufinden. – Beiläufig erwähnt Verf. noch, dass bis zu einer gewissen Grenze Erhöhung des intracardialen Drucks im ausgeschnittenen Froschherzen keine Veränderung der Pulszahl veranlasst.

Nach ADAMÜK (24) kann die Steigerung des intraocularen Drucks nach Reizung des Sympathicus nicht abhängig sein von der ausserhalb des Bulbus gelegenen Musculatur, weil sie auch bei worarisirten Thieren und nach Zerstörung der MÜLLER'schen glatten Muskelfasern in der Orbita noch eintritt. Verf. verharrt dabei, die Ursache der Steigerung des Drucks in der Thätigkeit von Muskelfasern zu suchen, die innerhalb des Augapfels gelegen sind, ohne indess diese Muskelfasern mit Bestimmtheit angeben zu können. Die Fasern des Sympathicus, welche die Steigerung des intraocularen Drucks bewirken, gehen bei Katzen nicht durch das ganglion ciliare; denn man kann dies exstirpiren, ohne dass die Abhängigkeit des intraocularen Drucks vom Sympathicus aufhört. Die betreffenden Nervenfasern laufen wahrscheinlich neben dem N. opticus, wofür die Thatsache spricht, dass nach Durchschneidung der Sehnerven die Steigerung des intraocularen Drucks nach Reizung des Sympathicus ausbleibt.

FOSSION (26) hat eine höchst abenteuerliche Hypothese über die Bedeutung der Milz, der Thymus, Schilddrüse und der Nebennieren vorgetragen. Verf. geht von dem Gedanken aus, dass diejenigen Organe, bei welchen Thätigkeit und Ruhe wechseln, während dieser verschiedenen Phasen verschiedene Mengen Blut aufnehmen. Die während der Unthätigkeit des Organes überflüssig gewordene Blutmenge muss irgendwo bleiben, und zu diesem Zwecke findet sich ein Nebenorgan vor, welches gleichsam ein Blutmagazin darstellt. Die Milz soll ein solcher Blutbehälter sein, wohin das überflüssige Blut während der Unthätigkeit des Magens von diesem abgeleitet wird. In ähnlichen Beziehungen, wie Milz und Magen zu einander, sollen Schilddrüse und Gehirn, Nebennieren und Nieren, Thymus und Lungen stehen. Um seine Theorie irgendwie experimentell zu prüfen, hat Verf. bei zehn Hunden die Milz exstirpirt mit dem bekannten Erfolge, dass die meisten so operirten Thiere nach wie vor vortrefflich mit ihrem Magen functionirten. Um diese Thatsache zu erklären, erfindet Verf. schleunigst die Hilfshypothese, dass in diesem Fall die Leber vicariirend für die Milz eintreten soll.

DIESTERWEG (27) sucht auszuführen, dass die Athembewegungen von weit wesentlicherer Bedeutung für den Blutkreislauf in den Lungen sein müssen, als man anzunehmen pflegt. Die Summe der zu überwindenden Widerstände im kleinen und grossen Kreisslauf soll annähernd dieselbe sein. Die treibenden Herzkräfte für beide Kreisläufe sind aber nicht dieselben, sondern der linke Ventrikel ist dreimal so mächtig, als der rechte. Im Stromgebiet der Pulmonalarterie muss demnach eine Vorrichtung vorhanden sein, durch welche die Kraft des rechten Ventrikels so bedeutend unterstützt wird, um der Kraft des linken Ventrikels gleichzukommen, und diese Hilfsvorrichtung findet Verf. in der Athmung.

E. CYON (29) untersuchte den Einfluss der Kohlensäure auf das ausgeschnittene Froschherz. Das Herz wurde, wie bei früheren Versuchen des Verf. (s. den vor. Ber. S. 126), in Verbindung gesetzt mit einem gläsernen Kreislauf, an welchem ein Manometer angebracht war. Wurde dieser Apparat mit Serum gefüllt, welches mit Kohlensäure gesättigt war, so stand das Herz sofort in Diastole still, wenn die genannte Flüssigkeit in sein Inneres trat. Die Herzschläge kehrten wieder, wenn das mit Kohlensäure gesättigte Serum entfernt oder durch sauerstoffhaltiges Serum ersetzt wurde. Wurde das durch Kohlensäure zum Stillstand gebrachte Herz gereizt, so zog es sich kräftig zusammen. Verf. nimmt an, dass der Stillstand des Herzens nach Kohlensäurevergiftung zu erklären ist durch eine Reizung der peripherischen Enden der Vagusnerven im Herzen. Als Beweis führt er folgenden Versuch an: Curare in hinreichender Dosis lähmt die Endigungen des Vagus. Wurde nun in den künstlichen Kreislauf mit Kohlensäure gesättigtes Serum gebracht, welches ausserdem eine starke Dosis Curare enthielt, so stand das Herz nicht plötzlich still, sondern seine Bewegungen wurden bloss sehr schwach und peristaltisch Nach Ersetzung dieser Flüssigkeit durch sauerstoffhaltiges Serum schlug das Herz wieder kräftig und regelmässig. Wurde das Herz in Stickstoffgas gebracht und in den künstlichen Kreislauf Serum eingeführt, welches mit Stickstoffgas gesättigt war, so stand das Herz nach einigen schwachen Pulsationen still. Verf. zieht aus diesen Versuchen den Schluss, dass Muskelzuckungen des Herzens auch bei Abwesenheit von Sauerstoff vorkommen können, dass aber der Sauerstoff unerlässlich ist für die reguläre Herzbewegung, und zwar dient es als Reiz für die motorischen Ganglien des Herzens.

v. BEZOLD (30) u. (31) hat jetzt Ausführlicheres veröffentlicht über seine im Verein mit HIRT angestellten Versuche über die physiologischen Wirkung des essigsauren Veratrins. Bei Fröschen unter die Haut gespritzt (3–5 Mgr. genügen) bringt es in erster Linie eine von den früheren Beobachtern übersehene Erhöhung der Erregbarkeit in den Nervenendigungen im Muskel hervor. Nachher vernichtet es die Erregbarkeit der Muskelfaser, aber hierbei erlischt die indirecte Reizbarkeit des Muskels früher, als die directe. Abweichend von KOELLIKER u. GUTTMANN schliessen die Verff. hieraus, dass das Veratrin kein reines Muskelgift ist, sondern dass es auch die Endigungen der Muskelnerven im Muskel lähmt.

Nach Einspritzung sehr schwacher Dosen ($\frac{1}{10}$ Mgr. in die Vene oder 1 Mgr. unter die Haut) bei Kaninchen beobachtet man vorübergehende Beschleunigung des Herzschlages. Nach Einspritzung mittlerer Gaben (1 Mgr. in die Vene, 5 Mgr unter die Haut) folgt in der Regel sofort Verlangsamung des Herzschlags. Noch stärkere Dosen bewirken starke Verlangsamung,

die in Herzlähmung übergeht. Die Verlangsamung ist zum Theil einer erhöhten Thätigkeit des vom Gehirn angeregten Vagus zuzuschreiben; denn sie tritt später ein, wenn die Vagusnerven vor der Vergiftung durchgeschnitten wurden. Auch bewirkt Einspritzung des Gifts in die carotis gegen das Gehirn hin bei erhaltenen Vagusnerven sehr starke Verlangsamung. Im weiteren Verlauf der Vergiftung lähmt das Gift die Vagusenden im Herzen und das Herz selbst. Der Blutdruck sinkt, wenn die Vagusnerven unversehrt bleiben, sofort und plötzlich nach der Vergiftung. Sind dagegen die Vagusnerven zuvor durchschnitten, so steigt der Blutdruck anfangs, um erst später zu sinken. Das plötzliche Sinken bei erhaltenem Vagus erklären die Verff. durch reflektorische Lähmung des Gefässtonus nach Reizung der centripetalen Vagusfasern. Das Centrum der Gefässnerven wird vom Gifte gleichfalls zuerst gereizt und erst später gelähmt, wie dies nach Durchschneidung des Vagus rein hervortritt. Ebenso werden die im Herzen selbst gelegenen Nervencentren und die Muskelsubstanz zuerst angeregt und erst später gelähmt.

Versuche über den Einfluss der Veratrinvergiftung auf die Athmung lehren, dass nach vorangegangener Vagus-Durchschneidung das Veratrin in jeder Dosis eine Verminderung der Athemzüge hervorbringt. Ist aber der Vagus erhalten, so bewirken die kleinsten Gaben, wenn sie zuerst in die Lungen kommen, eine Beschleunigung der Athemzüge, die allmälig wieder nachlässt. Man darf hieraus schliessen, dass die sensibeln Vagusendigungen der Lunge durch kleine Gaben gereizt und erst durch grössere gelähmt werden, während das Athmungscentrum in der medulla oblongata auch nach kleinen Gaben eine Hemmung seiner Thätigkeit erfährt. Man kann überhaupt annehmen, dass das Veratrin in kleinen Gaben ein starker Reiz für die Endigungen der sensibeln Nerven ist.

Die quergestreiften Muskeln mit Veratrin vergifteter Frösche zeigen das merkwürdige Verhalten, dass sie auf einen einfachen kurzen Reiz nicht mit einer kurzen Zuckung, sondern mit einer tetanischen Zusammenziehung antworten, die sich nur langsam löst. Diesen Tetanus sieht man auch am Herzen eintreten, wo er sich durch Verlängerung der Systole des Ventrikels kundgibt. Wird die Reizung durch Inductionsschläge, welche den Nerv des Muskels treffen, öfter wiederholt, so nimmt die krankhafte Nachwirkung ab, und der Muskel zuckt ähnlich, wie ein normaler. Wird die Muskelsubstanz selbst aber durch wiederholte starke elektrische Schläge gereizt, so verlängern sich die tetanischen Nachwirkungen, und der Einfluss des Giftes tritt bei directer Reizung um so greller hervor. Schliessung eines im Nerven absteigenden Stroms ruft einen viel längeren und mit der Stärke des Stroms noch wachsenden Tetanus hervor, als ein starker Schliessungsinductionsschlag dies vermag. Ein momentaner Schliessungsinductionsschlag, welcher im normalen Nerven eine fast verschwindende negative Schwankung hervorruft, erzeugt im mit Veratrin vergifteten Nerven eine messbare negative Schwankung. Hieraus darf man schliessen, dass in der intrapolaren Nervenstrecke der einfache Reiz in vergifteten Nerven nicht den Vorgang der einfachen Erregung, sondern einen allerdings sehr kurzdauernden Tetanus erzeugt. Die Ursache für die weit längere Dauer des Tetanus in vergifteten Muskeln ist wesentlich in diesen selbst zu suchen; denn der Muskeltetanus entsteht auch dann, wenn man sogleich nach der Reizung durch das zwischen Reizungsstelle und Muskel gelegene Nervenstück einen starken aufsteigenden Strom schickt, welcher jede Fortleitung des Nerventetanus verhindert. Upas antiar erzeugt an Froschmuskeln ähnliche Erscheinungen, wie Veratrin.

v. Bezold und Blœbaum (32) stellten ausgedehnte Untersuchungen an über die Wirkungen des schwefelsauren Atropins. Bei Fröschen unter die Haut gespritzt, setzt es die Erregbarkeit der Muskelnerven herab, während es die der Muskelsubstanz fast ungeändert lässt. Nur in einem Versuch gelang es, die Erregbarkeit des motorischen Nerven durch Atropin vollständig zu vernichten Bemerkenswerth ist, dass diese Verminderung der Nervenerregbarkeit durch das Atropin ohne vorangegangene Steigerung der Erregbarkeit eintritt.

Der Einfluss des Atropins auf die sensibeln Nerven wurde nach dem Vorgange von Pflüger in folgender Weise geprüft. Einem schwach mit Strychnin vergifteten Frosche wurde beiderseits der n. ischiad. blossgelegt und die Gefässe beider Beine unterbunden. Den n. ischiad. der einen Seite liess man in eine $2\frac{1}{2}$ procentige Lösung von Atropin tauchen, den andern in eine gleich concentrirte Lösung von phosphorsaurem Natron. Auf beiden Seiten wurde der Nerv durch elektrischen Inductionsschlag in der Weise gereizt, dass der Reiz die eingetauchte Nervenstelle zu passiren hatte. Aus dem Fehlen oder Auftreten von Reflexzuckungen wurde auf die Erregbarkeit der sensibeln Fasern des betreffenden n. ischiad. geschlossen. Die Versuche gaben schwankende Resultate, aus denen sich nur das ergiebt, dass die sensibeln Froschnerven in einer $2\frac{1}{2}$ procentigen Atropinlösung noch lange erregbar bleiben.

Wurden Kaninchen mit einer schwachen Dosis Atropin, die ihnen in ein Gefäss gespritzt wurde, vergiftet, so steigerten sich Pulsfrequenz und Arteriendruck. Bei stärkerer Dosis des Gifts stieg die Pulsfrequenz auch, der Blutdruck aber fiel, um erst später sein Maximum zu erreichen. Bei noch grösseren Gaben folgt zunächst eine Verlangsamung des Pulses, und erst nach einer oder mehren Minuten Beschleunigung desselben. Der Blutdruck sinkt nach Schwankungen unter das normale Mittel. Kommt endlich ein Decigramm oder mehr Gift auf einmal ins Kaninchenherz, so nehmen Pulsfrequenz und Blutdruck momentan ab. – Bei Hunden tritt immer enorme Steigerung der Pulsfrequenz (auf's 3–4fache der normalen Zahl) ein, man mag die Gabe des Gifts gross oder klein nehmen. Werden zuvor die Vagusnerven durchschnitten, so hat die Vergiftung nicht mehr die colossale Steigerung der Pulsfrequenz zur Folge. Elek-

trische Reizung des Vagus bei vergifteten Thieren vermag nicht mehr den Puls zu verlangsamen. Es genügt 1 Mgr. Atropin, in den Kreislauf gebracht, dazu, um bei Kaninchen den Vagus unerregbar zu machen. Bei Hunden ist noch weniger nöthig. Die Verff. nehmen an, dass das Atropin die Endigungen des Vagus im Herzen selbst und nicht die Nervenfasern des Vagusstranges lähmt, da zur Zeit, wo die Wirkung auf den Vagus hervortritt, alle übrigen Nervenfasern noch ihre volle Erregbarkeit bewahren. Wird das Gift, statt durch eine Vene gegen das Herz hin, in das peripherische Ende der carotis gegen das Hirn hin eingespritzt, so sinkt zunächst die Pulsfrequenz, um erst später zu steigen. In diesem Fall wird zuerst das Vaguscentrum im Hirn gereizt, bis das zum Herzen gelangende Gift die Vagusendigungen daselbst tödtet.

Wurden bei Kaninchen beide Vagusnerven und der Grenzstrang der Sympathicus am Halse durchschnitten, und ausserdem noch das Halsmark getrennt, so verminderten sich, wenn nach diesen vorbereitenden Operationen das Thier mit Atropin vergiftet wurde, Kraft und Zahl der Herzschläge. Das Gift vermindert demnach die Energie des muskulomotor. Nervensystems im Herzen und macht auch den Herzmuskel selbst weniger erregbar. In nicht zu geringer Menge gegeben, vermindert ferner das Atropin den Tonus der Blutgefässe, und zwar werden sowohl die Gefässnervencentren, als die Gefässnerven und die Gefässmusculatur gelähmt. Das Absinken des Aortendrucks nach Atropinvergiftung hängt sonach sowohl von der directen Schwächung der Herzthätigkeit, als von der Erweiterung der kleinen Gefässe ab. Reizung des Halssympathicus bei vergifteten Thieren, denen Halsmark und Vagus durchschnitten waren, steigert die Pulsfrequenz.

Die Athmungsfrequenz sinkt nach Einspritzung von Atropin in die Venen, um später sehr zu wachsen. Werden den Thieren (Kaninchen oder Hunden) vor der Vergiftung die Vagusnerven durchschnitten, so steigert sich nach der Vergiftung sofort die Athmungsfrequenz. Ebenso kommt es sogleich zur Steigerung der Athmungsfrequenz ohne vorangehendes Sinken, wenn das Atropin, statt in die Venen, in der Richtung nach dem Hirn hin in die carotis eingespritzt wird.

Die Erregbarkeit der glatten Muskelfasern (im Darmcanal, Uterus, Ureteren etc.) wird nach allgemeiner oder örtlicher Vergiftung mit Atropin zuerst vermindert und dann vollständig vernichtet.

Czermak, J. N. (Noch ein Wort über die mechanische Vagus-Reizung beim Menschen. Jenaer Zeitschrift für Medicin. III. S. 455.) hatte im zweiten Bande derselben Zeitschrift die Beobachtung veröffentlicht, dass er durch einen mässigen Druck mit dem Finger auf eine bestimmte Stelle seines Halses den N. vagus rechterseits zu reizen im Stande sei. In dieser Notiz werden Einwendungen von Eckhard gegen die Beweiskraft jenes Versuchs widerlegt.

Prof. Goltz.

Nachtrag.

P. Rosanow (Aenderungen im Herzen des Frosches nach Durchschneidung der Nn. vagi. Medic. Westnik.) hatte die Nn. vagi bei einem Frosche durchschnitten, vierzig Tage nachher stellte er seine Beobachtungen an, durch die er zu folgenden Resultaten gelangte:

1) Der durchschnittene N. vagus behält nach 40 Tagen seine Reizbarkeit,

2) Nur die peripherischen Enden werden einer fettigen Degeneration unterworfen.

3) Die Thätigkeit des Herzens wird erst in längerer Zeit nach der Operation geschwächt.

4) Die Nervengeflechte des Herzens bleiben dabei unberührt.

5) Die Hemmungs-Mechanismen des Herzens werden schwächer.

6) Der N. vagus enthält Nährungs-Fasern für die Muskeln des Herzens in sich.

J. Dedjulin (Ueber die vasomotorischen Nerven. Ibid.) stellte Versuche mit Hunden, Katzen und Kaninchen an, indem er einzelne, so wie auch mehrere Nerven zu gleicher Zeit durchschnitt, und dadurch kam er zu folgenden Resultaten:

1) Die vasomotorischen Nerven für den Kopf und das Ohr gehen nicht nur mit sympathischen Nerven zusammen, sondern auch mit den Bewegungsnerven findet ein Gleiches statt.

2) Die vorderen Wurzeln des Rückenmarkes enthalten vasomotorische Nerven.

3) Die hinteren Wurzeln des Rückenmarkes und alle Gefühlsnerven enthalten keine vasomotorischen Nerven.

4) Durch die Rami communicantes aus dem grossen Sympathicus, wie es angenommen wird, gehen keine vasomotorischen Nerven zu den hintern Füssen.

D. beweist es bei einem vorsichtigen Durchschnitt der rami communicantes, wobei die Erscheinungen der Lähmungen der vasomotorischen Nerven nicht stattfinden, wie es bei dem gewaltsamen Ausreissen vorkommt, und wird dieses von D. in der Weise erklärt, dass die vasomotorischen Nerven, welche sich in den vordern Wurzeln befinden, zugleich mit jenen ausgezogen werden.

5) Aus dem Rückenmark durch die rami communicantes gehen die vasomotorischen Nerven nach den Gedärmen hin.

6) Bei dem Durchschnitt der Gefühlsnerven treten auf denselben Stellen, wo diese sich verbreiten, die Erscheinungen der Lähmung der vasomotorischen Nerven ein.

7) Die vasomotorischen Nerven folgen dem Reflex-Gesetze, wobei der Centripetal-Leiter Gefühlsnerv wird.

8) Auf diese Sätze sich stützend, ist D. der An-

sicht, dass die Ursache der tonischen Erregung der vasomotorischen Nerven im Körper der lebenden Thiere von der fortwährenden Aufregung der Gefühlsnerven abhängt.

9) Durch den fortwährenden Wärmeverlust auf der Oberfläche der Haut ist D. der Ansicht, den Tonus der vasomotorischen Nerven erklären zu können.

10) Das vasomotorische Centrum liegt beim Frosche innerhalb des 3. Wirbels, und bei Hunden und Katzen in der medulla oblongata.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

II. Physiologie des Nervensystems.

1) Gruenhagen, Ueber das Verhalten der negativen Stromesschwankung der sogenannten parelectronomischen Schicht des natürlichen Muskelquerschnittes. Zeitschr. für ration. Med. Bd. 29. S. 285. — 2) Brueckner, Ueber Polarisation des lebenden Nerven im Menschen. Deutsche Klinik. No. 31. — 3) Meyer, A. B., Beiträge zur Lehre von der electrischen Nervenreizung. Inaugural-Dissert. Zürich. — 4) Lamansky, Ueber Erregung der motorischen Nerven der Frösche durch den kurz dauernden electrischen Strom. Centralbl. für die med. Wissensch. No 37. — 5) Hermann, L., Weitere Untersuchungen zur Physiologie der Muskeln und Nerven. Berlin. — 6) Helmholtz und Baxt, Versuche über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den motorischen Nerven des Menschen. Monatsber. der Kgl. Akad. der Wissenschaften. Berlin. 29. April. — 7) Donders, Twee werktuigen tot bepaling van den Tijd, voor psychische processen benoodigd. Nederl. Arch. voor Genees- en natuurk. Bd. III. S. 105. — 8) Schiff, Ueber die Verschiedenheit der Aufnahmsfähigkeit und Leistungsfähigkeit in dem peripheren Nervensystem. Zeitschrift für ration. Med. Bd. 29. S. 221. — 9) Sequin, The aesthesiometer and aesthesiometry. (New York med. record. I. 21. p. 509. — 10) Morgan, Some points in the anatomy and physiology of the skin. Ibidem. II. 28. p. 73. (Compilation.) — 11) Cavagnis, Ricerche speriment. intorno all azione sulla temperatura, dei narcotici e dei sinapismi sulla sensibilita tattile. Annali univ. di med. Vol. 201. p. 268. — 12) Rauber, Untersuchungen über das Vorkommen und die Bedeutung der Vaterschen Körper. München. — 13) Szczesny, Beiträge zur Kenntniss der Textur der Froschhaut. Inaugur.-Dissert. Dorpat. — 14) Schiff, Neue Untersuchungen über die Geschmacksnerven des vorderen Theiles der Zunge. (Moleschott, Untersuchungen. Bd. X. S. 406. — 15) Gruenhagen, Entoptische Wahrnehmung der Blutkörperchen im eigenen Auge. Berliner klin. Wochenschr. No. 18. — 16) Eckhard, Der Sympathicus in seiner Stellung zur Secretion in der Parotis des Schafes. (Beitr. zur Anat. und Physiol. Bd. IV. Heft 2.) — 17) Wittich, v., Parotis und Sympathicus. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. S. 184. 18) Bidder, Parotis und Sympathicus. Briefl. Mittheil. Arch. für Anat. und Physiol. S. 771. — 19) Schiff, Ueber die neueren Versuche, die automatische Thätigkeit der Ganglien physiolog. zu begründen. (Moleschott, Unters. Bd. X. S. 423.) — 20) Kehrer, Ueber den Bau und die Verrichtung der Augenhöhlendrüse. Zeitschr. für ration. Med. Bd. 39. S. 88. — 21) Herzenstein, Physiologie der Thränensecretion. Arch. für Anat. und Physiol. S. 651. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 33. — 22) Lichtheim, Ueber den Einfluss der Rückenmarksreizung auf die Gallensecretion. Inaugur.-Dissert. Breslau. — 23) Eckhard, Die Stellung der Nerven beim künstlichen Diabetes. Beitr. zur Anat. und Physiol. Bd. IV. S. 3. ff. — 24) Onimus, Influence de l'électricité à courants intermittents et à courants continus sur les fibres musculaires de la vie végétative et sur la nutrition Compt. rend. LXV. No. 6. p. 250. — 25) Brébaut, Note sur la théorie des nerfs vasomoteurs dans les sécretions et dans la congestion simple ou inflammatoire. Union méd. No. 15. p. 227. — 26) Salkowsky, Ueber das Centrum ciliospinale Budge's. Zeitschr. für ration. Med. Bd. 29. S. 167. — 27) Rogow, Ueber die Wirkung des Extractes der Calabarbohne und des Nicotin auf die Iris. Ibidem. S. 1. — 28) Gruenhagen, Ueber das Verhalten des Sphincter pupillae der Säugethiere gegen Atropin. Ibidem. S. 275. — 29) Meissner, Ueber die nach Durchschneidung des Trigeminus am Auge des Kaninchens eintretende Ernährungsstörung. Ibidem. S. 96. — 30) Schiff, Ueber die nach Durchschneidung des Trigeminus am Auge eintretende Ernährungsstörung. Ibidem. S. 217. — 31) v. Bezold u. Goetz, Ueber einige physiologische Wirkungen des Calabargiftes. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 16. — 32) Schiff, Ueber die active Theilnahme des Magens am Mechanismus des Erbrechens. Moleschott, Unters. Bd. X. S. 353. — 33) Rosenplatner, Beiträge zur Frage des Blasensphinctertonus. Petersb. med. Jahrb. XII. Septbr. S. 16. — 34) Kehrer, Ueber die angebliche reflectorische Beziehung des Vagus zur Harnblase. Zeitschr. für ration. Med. Bd. 29. S. 144. — 35) Onimus, Des actions réflexes determinées par les courants électriques constants et continus. Journ. de l'anat. et de physiol. No. 4. p. 411. — 36) Sanders-Ezn, Vorarbeit für die Erforschung des Reflex-Mechanismus im Lendenmarke des Frosches. Sitzungsber. der sächs. Gesellsch. der Wissensch. 21. Mai. — 37) v. Bezold und Uspensky, Ueber den Einfluss der hinteren Rückenmarkswurzeln auf die Erregbarkeit der vorderen. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 39 und 52. — 38) Cyon, E., Ueber den Einfluss der hinteren Wurzeln auf die Erregbarkeit der vorderen. Ibidem. No. 41. — 39) Guttmann, Zur Lehre vom Einfluss der hinteren Rückenmarkswurzeln auf die Erregbarkeit der vorderen. Ibidem. No. 44. — 40) Gruenhagen, Ueber den vermeintlichen Einfluss der hinteren Wurzeln des Rückenmarks auf die Erregbarkeit der vorderen. Berliner klin. Wochenschr. 1868. No. 9. Sitzungsber. vom 29. October. — 41) Engelken, Ueber die Empfindlichkeit des Rückenmarks gegen electrische Reizung. Arch. für Anat. und Physiol. S. 198. — 42) Sanders-Ezn, Geleidingsbanen in het ruggemerg voor de gevoelsindrukken, volgens onderzaekingen op verchillende diersoorten. Nederl. Arch. voor genees- en natuurk. Bd. II. Heft 3. S. 379. — 43) Herzen, A., On the moderating centres of the reflex function of the spinal cord. Arch. of medec. Vol. IV. p. 301. — 44) Richardson, On the local independency of nervous function. Med. Times and Gaz. Aug. p. 167 ff. — 45) Mitchell, On retrogressive motions in birds produced by the application of cold to the cervical spine with remarks on the use of that agent as an aid in physiological investigation. Americ. Journ. January. p. 102 ff. — 46) Donders, Onderzoeck van den Cordiograaf. Nederl. Arch. voor genees- en natuurk. III. S. 71. — 47) Terné van der Heul, De invloed der respiratiephasen op den duur der hartsperioden. Ibidem. S. 137 ff. — 48) Rive, De Sphygmograaf van Marey en de sphygmographische curve. Ibidem. II. S. 399 ff. — 49) Gillavry, Mac, De invloed van den nervus vagus op de ademhalings-bewegingen. Ibidem. II. S. 247. — 50) Prevost, Note sur l'action physiologique de la veratrine à propos d'un mémoire de Mss. v. Bezold et Hirt. Gaz. méd. de Paris. No. 43.

Compensirt man, nach Gruenhagen (1), die durch den normalen Muskelstrom eines Frosch-Gastrocnemius bedingte Ableitung des Galvanometers durch einen entgegengesetzten constanten Strom, und tetanisirt den Muskel vom Nerven aus, so geht die Magnetnadel von ihrer Nullstellung in den negativen Quadranten, dem Uebergewicht des compensirenden Strome Folge leistend. Der Muskel wurde bei diesem Versuche so fixirt, dass er während des Tetanus völlig unbeweglich blieb. Benetzt man hierauf den natürlichen Querschnitt des so fast ganz stromlos gewordenen Muskels mit Creosot, so tritt auf der Stelle die frühere Ablenkung, gewöhnlich in noch verstärktem Grade ein; Tetanisiren des Nerven ruft aber fortan eine nur unbedeutende negative Schwankung des Muskelstroms, nie eine bleibende Schwächung desselben hervor. Verf. schliesst daraus, dass sich bei tetanischer Contraction die sogenannte parelectronomische Schicht in vollendetster

Weise bilde, die starke negative Schwankung des Muskels hierin hauptsächlich ihre Erklärung finde. Er fand demnach auch an einem völlig durch spontane Entwicklung der parelectronomischen Schicht stromlos gewordenen Muskel keine negative Schwankung.

Brückner (2) bespricht und bestätigt, zum Theil auf eigene Versuche gestützt, zum Theil durch Zusammenstellung anderer, die schon von Erb (Deutsch. Arch. f. klin. med. Bd. III.) gefundene Polarisation des lebenden menschlichen Nerven durch constante Ströme, und stellt die hiefür gültigen Gesetze nochmals zusammen.

Meyer (3) bestätigt durch eine Reihe von Versuchen das Auftreten sogenannter „übermaximaler Zuckungen", die A. Fick jenseits des sonst angenommenen Maximums bei weiterer Steigerung des Reizes beobachtete, sowohl bei auf- als absteigenden Inductionsschliessungsschlägen. Lässt man die für die Uebermaximalen Zuckungen erforderlichen Reizstärken in umgekehrter Ordnung des Versuchs allmälig abnehmen, so entsprechen auch hier die auf dem Myographion verzeichneten Zuckungsgrössen durchaus den früheren Werthen und zeigen gleichfalls eine über das sogenannte Maximum hinausgehende Erhebung. Es kann daher die Erscheinung nicht wohl von der Ermüdung des Nerven bedingt sein. Auch der Einfluss der Circulation zeigte sich in den Versuchen als nicht wesentlich für den Erfolg. Muskeln urarisirter Thiere zeigen bei ihrer directen Reizung die Erscheinung nicht; es handelt sich also hier unzweifelhaft um einen Vorgang im Nerven selbst, der auch nichts mit jenen von Munk und Wundt beobachteten postmortalen Veränderungen des Erregungs-Maxima gemein hat. Wohl aber hängt der Erfolg, wie zu erwarten stand, von der Geschwindigkeit ab, mit welcher die Dichtigkeit des erregenden Stroms sich ändert. Die Versuche, die Grenze zu bestimmen, bis zu welcher man den Reiz und mit ihm die Erregung steigern könne, die mit einem grossen Inductions-Apparat angestellt wurden, gaben wegen der mannichfachen Unregelmässigkeiten, die sich hiebei geltend machen, kein positives Resultat.

Lamansky (4) stellte Untersuchungen an über die Nervenerregung durch kurzdauernde Ströme, und verglich die Grösse der Contractionsdauer und Contractionshöhe, die er durch letztere von einem Muskel erhielt, mit solcher bei Reizung des Nerven durch Schliessung desselben Stroms, ferner mit solchen, die er durch Schliessung eines Stromes bestimmter Dauer, aber wechselnder Stromstärke erhielt. Zur Erzeugung des kurzdauernden Stromes diente der Krille'sche Unterbrecher im Kreise der galvanischen Kette, bei dem die Dauer von der Breite des den Quecksilberfaden durchschneidenden Glimmerblättchens abhing. Die Versuche ergaben: A. für den aufsteigenden Strom: 1) für die Stromstärke, welche der ersten Stufe des Zuckungsgesetzes entspricht, ist die Nervenerregung durch einen kurzdauernden Strom gleich der Schliessungserregung. 2) In der 2. Stufe des Zuckungsgesetzes wurden mit der Zunahme der Dauer des reizenden Stromes Contractionshöhe und Dauer allmälig grösser, als bei Reizung durch Schliessung des Stromes, und bei gewisser Dauer tritt nur doppelte Contraction ein (Knickung der Curve auf dem Myographion). — 3) In der 3. Stufe wird mit der Zunahme der Dauer die Zuckung kleiner und bleibt schliesslich ganz aus. Steigert man die Dauer noch weiter, so erhält man eine zwar noch kleinere, aber bei weiterer Zunahme der Dauer sich steigernde Zuckung. Steigert man bei der Stromdauer, welche keine Zuckung mehr bewirkt, die Stromstärke, so entsteht wieder Zuckung, die mit der Stromdauer steigt. 4) Bei Variation des Stromintensität verhält sich die Nervenerregung durch kurz dauernde Ströme wie Schliessungserregung. In der 2. Stufe nimmt mit der Schliessungszuckung auch die von kurzdauerndem Strom herrührende ab, ja bei gewisser Stärke reagirt das Nerv gar nicht mehr auf letztere, wird aber bei noch weiterer Zunahme der Intensität wieder erregt. Bei längerer Dauer des Stromes erhält man in der 2. Stufe doppelte Zuckung, die mit Anwachsen der Stromstärke abnimmt, wie die Schliessungszuckung.

B. Für den absteigenden Strom:

1) Bei schwächeren Strömen (erste Stufe des Zuckungsgesetzes) steigt mit der Dauer derselben Contractionshöhe und Dauer, aber in beschränktem Maasse.

2) In der zweiten und dritten Stufe des Zuckungsgesetzes ruft der kurzdauernde Strom doppelte Erregung hervor, gleichzeitig Höhe und Dauer der Zuckung grösser, als bei Schliessung desselben Stroms. Mit der Zunahme der Stromdauer wird dieser Unterschied anfangs erheblicher, wird dann kleiner und hört endlich ganz auf. — 3) Bei Variation der Stromstärke des kurzdauernden Stromes, zeigt sich, dass nur bei sehr geringer Intensität die Erregung durch den kurzdauernden, der der Schliessungserregung gleich ist, dass sie mit zunehmender Stärke anfangs steigt, dann kleiner wird, schliesslich jeder Unterschied aufhört. — Man sieht aus den Versuchen, dass Stromstärke und Stromdauer einander gewissermassen compensiren. — Besondere Versuche hat Verfasser über den Einfluss des Absterbens auf die Muskelcurven gemacht, und dabei gefunden dass Contractionsdauer und Höhe anfangs zu-, die latente Reizung abnimmt, dann jene immer kleiner, diese grösser werden, dass aber die Abnahme jener früher, als die Zunahme dieser eintritt, und zwar, weil der Muskel schneller, als der Nerv abstirbt.

Helmholtz und Baxt (6) liessen, um die Fortpflanzungsgeschwindigkeit im menschlichen Muskelnerven zu bestimmen, die Musculatur ihrer Daumenballen (nach einer von Marey angewendeten Methode) bei genauer Fixation des Vorderarms durch eine hierzu hergestellte Gypsform auf das Myographion ihrer Zuckung aufzeichnen. Die Einrichtung des Versuches gestattete die Anlegung der Electroden einmal dicht über dem Handgelenke auf dem ulnaren Rande des flexor carpi radialis, das andere mal am Oberarm nahe dem Biceps. Auf die Mitte der Ballenmuskeln wurde ein dünner Glasstab gestützt, dessen

oberes Ende sich von unten gegen einen Stab stemmte, der den Schreibhebel des Myographion rückwärts verlängerte. Zuckten die Muskel und hoben den Glasstab, so drängten sie den Schreibhebel nach abwärts und zeichneten so eine Zuckungscurve auf dem rotirenden Cylinder. Uebrigens war die Einrichtung (Auslösung des Inductionsöffnungsschlages d. h. Eröffnung des primären Stromes durch den Apparat bei normaler Geschwindigkeit) ganz, wie bei den Froschversuchen. Hatten die von gleicher Grundlinie ausgehenden Curven gleiche Höhe und congruente Form, so entsprach die horizontale Differenz ihrer Anfänge dem Zeitunterschiede wegen der Nervenleitung. Congruente Curven zu erhalten, ist aber beim Menschen schwer, da auch im menschlichen Nerven die Zuckung um so grösser ausfällt, je höher oben der Nerv gereizt wird. Es müssten daher für diese Stelle schwächere Reize genommen werden, um gleich hohe Curven zur Vergleichung zu bekommen, da dies aber nicht immer zu erzielen, wurde aus einer Reihe von Versuchen eine Interpolationsformel berechnet, und aus ihr der gesuchte mittlere Horizontalabstand der Curven bestimmt. Für sich findet HELMHOLTZ so eine mittlere Geschwindigkeit von 31,5389 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$, BAXT für sich in einer Reihe 33,395, in einer andern 37,4927 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$ Das Mittel aus allen 3 Reihen 33,9005 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$ stimmt sehr nahe mit den Angaben HIRSCH's. Nach der Interpolationsformel treten schwächere Zuckungen von der obern Nervenstelle später ein, als stärkere, es scheint daraus zu folgen: dass schwächere Reize sich langsamer fortpflanzen, als stärkere, doch haben Versuche zur Bestätigung dieser Annahme noch nicht hinreichend sichere Resultate gegeben. – Eine Versuchsreihe scheint aber (den Angaben MUNK's entsprechend) eine schnellere Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den Nerven des Vorderarms zu ergeben, wenn die obere gereizte Stelle dicht über dem Ellenbogen lag, doch waren die Versuche noch wenig zahlreich, die Unterschiede zu klein, um aus ihnen eine vollständig sichere Angabe zu entnehmen.

DONDERS (7) bespricht zwei von ihm in Anwendung gebrachte Vorrichtungen, 1) den Noëmatachographen und 2) das Noëmatachometer zu physiologischen Zeitmessungen. In ersterem wird auf dem Cylinder des KOENIG'schen Phonautographen die Zeit eines Reizanfanges (Electr. Schlag, Licht u. s. w.) und die Zeit eines Bewustwerdens verzeichnet; wie? ist aus der kurzen Mittheilung nicht recht ersichtlich. Die Zeit wird durch die gleichzeitig registrirten Schwingungen einer Stimmgabel bestimmt. Die Einrichtung, noch mehr die Verwendung des Noëmatachometers ist aus der kurzen Mittheilung schwer verständlich; die Absicht ist, durch ihn zu entscheiden, ob man früher eine Gehörs- oder Gesichtswahrnehmung erhält. Die mit beiden Apparaten zu gewinnenden Resultate deutet Verfasser nur an, ohne sie genauer zu geben.

Zur Stütze seiner Unterscheidung der Aufnahmsfähigkeit und der Leitungsfähigkeit der sensiblen und motorischen Nerven theilt SCHIFF (8) Versuche an Fröschen mit, bei denen nach Unterbindung der hintern Extremitäten, mit Ausschluss der Nerven, und Vergiftung durch einige Tropfen Coniin innerhalb bestimmter Grenzen die Reflexibilität in den nicht vergifteten Theilen erhalten blieb, während die freigelegten Nervenstämme selbst weder auf electrische, noch auf chemische Reizung antworteten. Wunderbar ist, dass die Nerven der nicht vergifteten Extremitäten in ihren peripherischen Theilen bei electrischer Reizung gar keine oder eine sehr schwache, die centralen dagegen vollkommen normale negative Schwankung zeigen. Das Gleiche lässt sich übrigens nach SCHIFF auch an mit Urari vergifteten Fröschen bei kaltem Wetter und ebenfalls nach Verlauf mehrerer Stunden (10–14 St.) beobachten.

SEGUIN (9) beschreibt die physiologisch-theoretische, wie practische Bedeutung der Aesthesiometrie als diagnostisches Hilfsmittel für Chirurgie und innere Medicin und empfiehlt die Verwendung des von BROWN-SÉQUARD zu diesem Zwecke verwertheten Aesthesiometer (HARTING's Schiebezirkel, Vgl. dessen Microscop. S. 517. 1859.)

CAVAGNIS (11) machte im physiologischen Laboratorium von MANTEGAZZA an einer grossen Menge von Individuen Versuche über den Einfluss verschiedener Temperaturen, der Narcotica, sowie der Hautreize (Sinapismen) auf die Tastempfindlichkeit der Haut vermittelst des Tastercirkels an der Handfläche, so wie an einer bestimmten Stelle des Vorderarmes, etwa 5 Cmtr. über der Articulatio carpo-radialis.

1) Eine Flasche wurde mit Wasser einer bestimmten Temperatur gefüllt; die 5 Cmtr. im Durchmesser betragende Oeffnung mittelst einer Schweinsblase geschlossen, und dann mit dieser auf die betreffende Hautstelle gesetzt. Die Application dauerte 1 Minute, da längere Zeiten, nach vielen Versuchen, die Resultate nicht veränderten. 0° und 60° C. waren bei den meisten Individuen die Grenzen, über welche hinaus Schmerz entstand, die Tastempfindlichkeit sehr beeinträchtigt und die Angaben sehr unsicher wurden. Bei der Zimmertemperatur von 13–15° wurde die Cirkelspitze in der Vola durchschnittlich bei 7,5 Mm., am Vorderarm bei 23,5 Mm. Entfernung als doppelt wahrgenommen. Nach Einwirkung der Temperatur von 0°, wie von 60° stieg diese Entfernung auf resp. 9,5 und 28,5. Brachte man nach der Temperatur von 0° allmälig steigende Temperaturen mit der Haut in Berührung, so wurde das Tastgefühl meistens bei 36–37° normal, wurde dann feiner, bei 40° resp. 6,5 und 22,5, bei 45° resp. 5,75 und 21,5 und nahm von hier allmälig wieder ab.

2) Opiumtinctur und eine wässerige Lösung von Belladonnaextract wurden mit einem Pinsel in dünner Lage auf die betreffenden Hautstellen gestrichen; nach 5–15 Minuten waren die Tastkreise bis auf 9 und 30 Mm. vergrössert, gleichviel, ob man den aufgetragenen Stoff auf der Haut liess, oder vorher mit einem

einen Tuch entfernte; nach 40 Minuten war die normale Sensibilität zurückgekehrt.

3) Nach Application von Sinapismen (wie lange?) waren die Tastkreise 9 und 29 Mm. gross; doch war hier schon nach 5 Minuten die Sensibilität wieder normal.

In dem ersten Theile seiner Untersuchungen über die VATER'schen Körper bespricht RAUBER (12) zunächst ihr häufiges Vorkommen beim Menschen, vorwiegend in der Nachbarschaft der Muskeln, Fascien, Sehnen und deren Scheiden und Gelenkkapseln. Besonders reich sind: die Hand, Vorderarm, Fuss und Unterschenkel, Clitoris, das Präputium, Labia majora und das Unterhautgewebe des mons veneris. Was ihren Bau betrifft, so ist hervorzuheben, dass Verfasser den Innenkolben nicht für das verbreiterte Ende der Nervenfasern hält. Nach Durchschneidung der zu ihnen gehenden Nervenröhren bei lebenden Thieren zeigt sich wohl Fett-Degeneration in der doppeltcontourirten Röhre bis an das Körperchen, nicht aber in der Terminalfaser und in dem sie umgebenden Endkolben, doch bleibt es unklar, ob das feinpunktirte unklare Ansehen des letzteren nicht doch die Anzeichen einer derartigen Degeneration sind. In dem 2. Theile seiner Abhandlung bespricht Verfasser die physiologische Bedeutung der Gebilde. Reizte er die bei Katzen leicht freizulegenden Kölbchen an der Vorder-Extremität durch Druck, so sah er (was HENLE und KÖLLIKER am Mesenterium der Katze nicht glückte) unzweifelhafte Empfindlichkeit, nicht minder empfindlich erwiesen sich der nervus interosseus (Ast des medianus) bei Katzen, der gegen 60—70 Körperchen versorgt, während nach Durchschneidung des Nervenstammes die peripheren Theile völlig unempfindlich wurden.

Verfasser glaubt nun, dass die tiefer gelegenen VATER'schen Körper (Fascien, Sehnen, Perimysium) die sensiblen Organe der Muskeln sind, zumal es bisher nicht glückte, eine eigene Empfindlichkeit der Muskeln zu constatiren (HERBST, KRAUSE), die angebliche Verbindung des ersten Astes des Trigeminus mit den Bewegungsnerven des Auges mehr als fraglich ist (ARNOLD). Wurden beiderseits bei einer Katze die nervi interossei resecirt (die im Ganzen ca. 120 Körperchen versorgen), so beobachtete Verfasser grosse Behutsamkeit beim Gehen, wie überhaupt äusserst langsame Bewegungen, während bei Thieren, denen zur Controlle die gleiche Verletzung, jedoch ohne Nervenresection beigebracht wurde, Aehnliches nicht eintrat. Bei Hühnern tritt nach Durchschneidung der interossei Zittern des Körpers, stärkeres Heben der Füsse beim Gehen, festeres Aufsetzen, Unsicherheit in der Körperwendung ein. — Verfasser beobachtete ferner die physicalische Wirkung mechanischen Drucks auf ausgeschnittene VATER'sche Körper, indem er sie mit verschieden grossen und schweren Deckgläsern belastete, und alsdann ihre Grössenzunahme nach Länge und Breite ausmaass. Schon geringe Druckgrade verändern ihre Gestalt sehr sichtbar und erreichten sie bei ca. 1 Grm. Belastung das Maximum ihrer Dehnung. Verfasser nimmt nun an, dass der sich contrahirende Muskel durch seine Dickenzunahme, sowie durch Steigerung seiner Spannung, oder indirect durch die Gelenkbewegung auf die in seiner Nachbarschaft befindlichen Körperchen drückt, und so deren Nerven erregt. Die mesenterialen Körperchen (Katze, Mensch, Kaninchen u. a.) dienen den Muskeln der Bauchpresse. Muskeln dagegen, in deren Nähe andere sensible Apparate zur Bemessung ihrer Contractionsstärke zu Gebote stehen, — so den Kaumuskeln und den Kehlkopfsmuskeln, — fehlen die VATER'schen Körper. — Die letzteren vermitteln da, wo sie vorhanden, das Bewusstwerden der verschiedenen Grade der Muskelanspannung. Pathologische Muskelhyperästhesie bekundet meistens Schwund des die Körperchen umhüllenden und sie vor einseitigem Druck schützenden Fettes.

SZCZESNY (13) giebt in seiner Inaugural-Abhandlung eine genauere Histologie der Froschhaut und knüpft daran eine kurze Besprechung über den Farbenwechsel derselben bei Rana temporaria. Am energischsten wirkte mechanischer Druck, der (wie Referent es bei Hyla arborea beschrieb) die Haut entschieden heller machte. Niedere Temperaturen (0° C.) machten helle Frösche dunkel, höhere dagegen dunkle hell, und zwar war der Erfolg durchaus unabhängig von gleichzeitiger Einwirkung des Lichts. Ob letzteres selbt als Erreger auf die Chromatophoren der Froschhaut wirkt, kann Verf. aus eignen Beobachtungen nicht angeben. Desgleichen erhielt er bei electrischer Reizung nur zweifelhafte Resultate, während Referent bei Hyla arborea, wie bei R. esculenta, gerade letztere besonders wirksam fand. Die Erklärung dieses Farbenwechsels findet Verf. ebenfalls in den Bewegungsvorgängen der gesternten Pigmentzellen, die sich bald mehr oberflächlich (Dunkelwerden der Haut), bald in tieferen Schichten anhäufen.

1) Nach Durchschneidung des M. lingualis von der Mundhöhle aus (jenseits der Verbindung mit der Chorda) beobachtete SCHIFF (14) bei Thieren, denen vorher beide Nervi glossopharyngei resecirt waren, trotz völliger Anaesthesie der Zunge immer noch deutliche, wenn auch scheinbar geschwächte Geschmacksempfindung (besonders für Säuren), Bei Katzen, denen der Nerv dicht unter dem foramen ovale durchschnitten war, blieb der Geschmack völlig normal.

2) Wurden sämmtliche, mit dem Lingualis anastomosirenden Nerven (desgleichen die Glossopharyngei) durchschnitten, und jener erhalten, so trat völlige Abwesenheit des Geschmackes, bei Erhaltung der Tast- und Schmerzempfindlichkeit, ein.

3) Durchschneidung des Trigeminus in der Schädelhöhle, oder des 2. und 4. Astes ohne gleichzeitige Durchschneidung der Glossopharyngei beseitigte das Geschmacksvermögen vollständig.

4) Durchschneidung des 2. Astes des Trigeminus oberhalb der zum Ganglion sphenopalatinum tretenden Zweige, oder diese Zweige selbst, oder der den N. vidianus bildenden Zweige des Ganglion sphenopalatinum,

oder endlich Zerstörung des hinteren Theiles selbst bewirken vollständigen Verlust des Geschmackes im vorderen Theil der Zunge ohne Anaesthesie.

Schiff schliesst hieraus, dass der 2. Ast des Trigeminus allein ursprünglich alle Geschmacksnervenfasern führt, und dass diese nur eine Strecke weit mit dem Facialis verlaufend in die Bahn der Lingualis einlenken.

Den so häufig erwähnten Verlust des Geschmacks nach Lähmung (Verletzung) des Chorda tympani hält Verf. für eine Folgeerscheinung der meistens mit jener gleichzeitigen Erkrankung des Mittelohrs.

Grünhagen (15) macht darauf aufmerksam, dass man die von Vierordt schon beobachtete entoptische Wahrnehmung der Blutbewegung im eigenen Auge am leichtesten gewinnen kann, wenn man durch zwei über einander gelegte farbige Gläser, von denen das eine dunkelblau (Kobalt), das andere violett ist (Kobalt-Mangan) direct in die Sonne sieht. Gelblichhelle Körperchen bewegen sich rhythmisch beschleunigt (synchronisch mit dem Herzpulse) durch das ganze Gesichtsfeld stets in denselben Bahnen. Bei leisem Druck steigert sich anfangs unter Verlangsamung der Bewegung die Pulsations-Erscheinung, dann aber hört alle Bewegung auf. Wie Vierordt, so hält auch Verf. die Körperchen für Blutzellen, schliesst aber aus dem Umstande, dass man sie auch in der Stelle des Gesichtsfeldes, welche der macula lutea entspricht sieht, dass sie in den Capillaren der Choroidea sich fortbewegen. (Vierordt Archiv f. physiol. Heilkunde 1856.)

(16. 17.) Die Discussion über das Verhältniss des Sympathicus zur Glandula parotis ist auch in diesem Jahre von Eckhard (16) und dem Referenten (17) fortgeführt. Die Differenzen beider Angaben, deren Details in den Abhandlungen selbst nachgesehen werden müssen, lassen sich wohl kurz dahin zusammenfassen, wobei es sich natürlich hier nur um die Verhältnisse beim Schafe handelt:

1) Die von Eckhard behauptete Continuität der Secretion hält Referent für nicht hinreichend erwiesen, und stützt sich dabei auf die analogen Verhältnisse bei anderen Thieren und beim Menschen.

2) Beide Beobachter stimmen darin überein, dass Reizung des Sympathicus einen Einfluss auf die Secretion ausübe, und dass dieser Einfluss ein wesentlich anderer sei, als jener desselben Nerven auf die Submaxillardrüse. Nur glaubt Eckhard, dass keine Thatsache dafür spreche, dass dieser Einfluss ein directer, die Secretion selbst treffender sei, er hält es vielmehr für sehr wahrscheinlich, dass es sich hier nur um eine vermehrte Auspressung der in der Drüse vorhandenen Secrete bei Reizung des Sympathicus handle, während es dem Referenten aus manchen Gründen gerade wahrsaheinlich erschien, dass der Einfluss als ein directer aufzufassen sei.

Bidder (18) schliesst sich, in einer brieflichen Mittheilung an Reichert, der Ansicht des Referenten an, und stützt sich dabei auf die Thatsache, dass, wie bei aller directer Innervation einer Secretion, auch hier auf Reizung des Sympathicus der Blutstrom durch die Parotis ganz erheblieh (mindestens um das Doppelte) beschleunigt wird.

Schiff (19) hält den bekannten Versuch Bernard's, in welchem nach Abtrennung aller zum ganglion submaxillare vom Centrum ausgehenden Verbindungsbahnen gleichwohl noch reflectorisch Speichelabsonderung erfolgte, nicht für beweiskräftig für die selbstständige Function der sympathischen Ganglien, da nachweislich in diesem Versuche nicht alle Verbindungen beseitigt waren, (vorausgesetzt, dass man genau nach Bernard's Angaben operirt), das zu reizende durchschnittene Lingualis-Ende vielmehr rückläufige Fasern eines Nerven führt, die der Chorda zugehören. Ebensowenig scheinen dem Verf. aber auch die Versuche und Angaben Oehl's, dass die pupillenerweiternden Fasern des R. ophthalmicus Trigemini im Ganglion Gasseri ihren Ursprung nehmen, für die selbstständige automatische Thätigkeit der peripheren Ganglien zu sprechen. Schiff hat selbst bei Fröschen einerseits das G. Gasseri vollständig exstirpirt, andrerseits mit Erhaltung desselben nur den Trigeminus-Abgang vom Gehirn getrennt. In beiden Fällen trat Verengerung der Pupille ein, nie aber stellte sich später irgend ein sichtbarer Unterschied in der Weite derselben her, welcher zu erwarten war, wenn von dem erhaltenen Ganglion noch pupillenerweiternde Fasern ausgingen. Nach 2 Untersuchungen (Katzen) scheinen die pupillenerweiternden Fasern des Trigeminus aus dem Theil des Sympathicus zu stammen, welcher das Cavum tympani durchsetzt. Dass bei Kaninchen keine pupillenerweiternden Fasern von Ganglion Gasseri ihren Ursprung nehmen, geht auch aus Versuchen Grünhagen's hervor (vgl. Henle - Pfeufer Bd. 29. S. 32.)

Die Orbitaldrüse des Hundes liegt im unteren äusseren Theile der Augenhöhle, zwischen Jochbein, Bulbus und dem vorderen Rande des Kronfortsatzes vom Unterkiefer nebst dem Schläfenmuskel; umschlossen von schlaffem, fetthaltigen Bindegewebe, sendet sie einen Ausführungsgang durch den vordern Theil der Kieferkeilbeingrube abwärts zur Buccalschleimhaut und mündet nach deren Durchbohrnng in der Mundhöhle. Nahe ihrem Ausgange liegen 5–6 kleinere accessorische Orbitaldrüsen. Zu dieser Drüse treten Zweige des Trigeminus (Eckhard, Experim. Physiologie des Nervensystems S. 173) und zwei nach Angaben Kehrer's (20) des 3. Astes. Aus den von letzterem angestellten Versuchen ergiebt sich nun:

1) dass die Orbitaldrüse in ihrem Baue sich den Speichel- und Mundschleimdrüsen anschliesst;

2) dass sie im Ruhezustand nur wenig Secret liefert, aber bei directer elektrischer Reizung des N. buccinatorius (Trigemini), sowie bei reflectorischer Erregung desselben von der Mundhöhle aus lebhaft secernirt;

3) das Secret enthält Eiweiss, aber keine diastatisch wirkendes Ferment. Auch eine Mischung des Orbitalschleimes mit Submaxillarspeichel besitzt keine fermentirende Kraft.

4) Wohl aber emulgirt der Orbitalschleim Fette und betheiligt sich bei der Mastication wohl nur durch seine physicalischen Eigenschaften.

Nach HERZENSTEIN's (21) Versuchen an Hunden und Schafen ruft Reizung des vorher freigelegten und durchschnittenen N. lacrymalis (Trigemini) ganz evidente Vermehrung des Thränensecretion hervor, die jedoch bedeutend geringer ausfiel, wenn der Blutzufluss zur Drüse durch Verschluss des Carotis communis verhindert wurde. In gleicher Weise wirkte die Reizung des mit dem N. lacrymalis anastomosirenden Subcutaneus malae. Die Versuche an Kaninchen gaben nur zweifelhafte Resultate. Desgleichen gab an Hunden und Schafen Reizung des Halssympathicus durchaus schwankende Resultate. Durchschneidung des lacrymalis, wie des sympathicus zeigte keinen bleibenden Einfluss auf die Secretion, wohl aber steigerte sich letztere bei Curare-Vergiftung selbst nach vorgängiger Durchschneidung des Nerven. Nach Versuchen am Menschen, wie an Hunden beschränkt sich die reflectorische Erregung der Secretion von der Nasenschleimhaut aus auf die gereizte Seite, und bleibt aus nach vorheriger Durchschneidung des Lacrymalis.

Reizte LICHTHEIM (22) in seinen Versuchen an urarisirten Meerschweinchen das Rückenmark (zwischen dem obersten Cervical- bis zum untersten Dorsaltheile desselben), fing er aus der nach Eröffnung des Abdomens freigelegten und eröffneten Gallenblase die Galle auf, und bestimmte ihr Gewicht während der Reizung, wie während der Ruhezeit, so zeigte sich constant eine entschiedene Abnahme der Secretion bei der Reizung. Wurde der Secretionsdruck manometrisch bestimmt, so stieg er zwar anfangs (wohl durch Contraction der grösseren Gallengänge), sank aber bald erheblich. Die Möglichkeit eines directen Einflusses auf die Secretion weist Verfasser von der Hand und stellt sich die Frage, ob der Einfluss der Rückenmarks-Reizung auf die Circulation nicht die Erscheinungen vermittelt? Wurde die Secretions-Menge, wie der Secretionsdruck an Kaninchen und Meerschweinchen während der Compression der Aorta unmittelbar nach ihrem Austritt aus dem Herzen bestimmt, so fand sich auch hier ein Sinken des Secretionsdruckes, obwohl die Menge des Secrets zunahm. Der Druck in der unteren Hohlvene, den Verf. mehrmals gleichzeitig bestimmte, zeigte jedoch nie eine Steigerung, es konnte daher die Vermehrung des Secrets nicht wohl ihren Grund in einer durch Rückstauung bewirkten stärkeren Füllung des Leberkreislaufs finden. Um den Widerspruch der Thatsachen zu lösen, nimmt Verfasser seine Zuflucht zu der Musculatur der Gallengänge, die, wie die des Darms, durch Blutleere in Bewegung gerathen soll, deren Vorhandensein jedoch von vielen Histologen ganz geläugnet (HENLE, EBERTH), von andern aber nur sehr spurweise angenommen wird.

Nach ECKHARD's (23) Angaben beseitigt Durchschneidung der nervi splanchnici bei ihrem Eintritt in die Bauchhöhle die Wirksamkeit der Piqure BERNARD's, bewirkt aber selbst nie Diabetes. Letzteres erfolgt aber ganz unzweifelhaft nach Verlauf von $\frac{3}{4}$ bis 1 Stunde, und dauert etwa 5–6 Stunden nach Reizung des untersten Halsganglions, wie der beiden obersten Brustganglien des Sympathicus. Die tiefer abwärts gelegenen Ganglien hat Verf. nicht geprüft, hält es aber für wahrscheinlich, dass auch ihre mechanische Erregung einen gleichen Erfolg haben werde. Stand es somit fest, dass die Nervenfasern des Splanchnicus wohl das Zustandekommen des Diabetes vermittele, ihre Erregung selbst aber nur statthabe, wenn sie von einer Ganglienanhäufung erfolgte, so blieb zu ermitteln, welche Wege die bei der Piqure bewirkte Reizung bis zu diesen Ganglien einschlägt. Die anatomischen Verhältnisse erschweren es in hohem Grade, die rami communicantes zwischen ihrem Austritt aus dem Rückenmark und den sympath. Ganglien selbst zu prüfen; ECKHARD zog es daher vor, die hierbei hauptsächlich betheiligten Stellen des Rückenmarks selbst in den Kreis seiner Versuche zu ziehen.

Legte er dasselbe in der Gegend des untersten Hals- und obersten Brustwirbels vorsichtig mit möglichster Vermeidung starker Blutungen frei, so rief alleinige Durchschneidung der hinteren Wurzeln der untersten Hals- und obersten Brust-Nerven nie Diabetes hervor, ziemlich constant (wenn auch nicht immer) erfolgte er nach gleichzeitiger Durchschneidung aller Wurzeln der beiden Nerven, noch unsicherer endlich war das Resultat, wenn er die beiden Wurzeln und eines der beiden Nervenpaare durchtrennte. Hieraus erklären sich die Angaben früherer Beobachter (KRAUSE, v. GRAEFE, SCHIFF) über den Einfluss der Rückenmarks-Verletzungen auf das Zustandekommen des Diabetes. Jeder Rückenmarksschnitt wird nämlich letzteren erzeugen, der entweder durch directe oder reflectorische Reizung die zu den sympath. Ganglien von der medulla oblongata ausziehenden Nerven treffen kann. Die Ganglien vom letzten Halsganglion (incl.) bis zum zweiten Brustganglion sind es, welche die Piqure zum Diabetesstich machen; jene reizt die zu den Ganglien tretenden Fasern (oder vielleicht die centralen Ganglien in der med. oblongata, von denen sie entspringen) und bewirkt so direct oder indirect Diabetes. SCHIFF's Sonderung in einen Lähmungs- und Reizungs-Diabetes verwirft Verfasser ganz, und statuirt nur einen Reizungs-Diabetes.

ONIMUS (24) bespricht die verschiedene Wirkung constanter und intermittirender electrischer Ströme auf den Sympathicus; jene bringen bei Application auf den letzteren Erschlaffung der Gefässmusculatur und Temperaturerhöhung, diese Contraction der Gefässe und Temperaturerniedrigung hervor. Jene beeinflussen die Peristaltik des Darms nur in so weit, als die durch sie bewirkte Bewegung in der Richtung des Stromes schnell fortschreitet, während diese locale, lang dauernde Stricturen des Darms bewirken, die sich nur sehr langsam und allmälig lösen. Was die Wirkung beider auf die Thätigkeit des Her-

zens betrifft, so scheint dem Verfasser die zwischen HEIDENHAIN, ECKHARD und EINBRODT darüber geführte Discussion entgangen zu sein, wenigstens dürfte er wohl sonst nicht ohne genauere Angaben über die Dauer und Stärke der von ihm verwendeten Ströme behaupten, dass Application constanter Ströme direct auf das Herz oder auf das periphere Ende des durchschnittenen Vagus nur eine Beschleunigung der Herzaction nach sich ziehe, und dass die zuweilen eintretende Verlangsamung der letzteren (event. Stillstand) nur seinen Grund in der gleichzeitigen Erregung des respiratorischen Theils des Vagus habe, welche Verlangsamung ja wohl Stillstand der Athmung bewirke. Auf die Musculatur der Arterien hat der constante Strom gar keinen Einfluss nach Angabe des Verfassers, während er die der grossen Venen (v. cava Kaninchen) deutlich zusammenziehen macht.

BRÉBAUT's (25) Kampf gegen die neuroparalytische Erklärung der Congestion ist doch wohl ein Kampf gegen eine bereits veraltete Anschauung; in Deutschland wenigstens ist man längst darüber hinaus, eine jede Congestion auf CL. BERNARD's Sympathicus-Experiment zurückführen zu wollen. Die mannichfachen neuen Thatsachen, die die experimentelle Physiologie grade hier zu Tage gefördert hat, sind, so scheint es, dem Verfasser völlig unbekannt geblieben; daher ist denn auch seine in mancher Beziehung sehr verwirrte Discussion ziemlich müssig. Alle Congestionen, physiologische wie pathologische, sind nach des Verfassers Annahme das Resultat antagonistisch wirkender, durch besondere Nerven influencirter Mechanismen. Da nach CL. BERNARD's Angabe dem Blute innerhalb der Parenchyme zweierlei Wege freistehen, der erste kürzere aus den kleineren Arterien direct in Venen, der zweite aus den Arterien durch die Capillaren zu den Venen, so denkt sich Verf., dass die antagonistischen Wirkungen in sphincterartigen Vorrichtungen zu finden seien, die, je nach der Innervation der einen oder der andern, dem Blute bald den Weg durch die Capillaren, bald durch jene directe Bahn zur Vene versperren. So wird in der Glandula submaxillaris jener Sphincter, welcher das Blut zwingt, seinen Weg durch die Capillaren zu nehmen, von der Chorda tympani, der andere, der die Capillaren verschliesst, vom Sympathicus innervirt, und die Wirkung des einen oder des andern erklärt die bekannten Erfolge bei Reizung jener Nerven.

SALKOWSKI (26) kommt nach seinen zahlreichen Versuchen zu der Ansicht, dass das Centrum ciliospinale bei Kaninchen viel höher zu suchen ist, als BUDGE angiebt, dass die Gefässnerven des Ohrs, wie die pupillenerweiternden Nerven oberhalb des Atlas, also muthmasslich von der medulla oblongata entspringen, und, ungekreuzt im Rückenmarke abwärts verlaufend, mit den vorderen Wurzeln der 7. und 8. Halsnerven und 1. und 2. Brustnerven den Wirbelcanal verlassen, um sich an den Halssympathicus zu begeben. – Durchschneidung des Rückenmarks bis zum 3. Halswirbel hinauf erhöhen die Temperatur des Ohrs, beseitigen aber auch jeden ferneren Einfluss der Durchschneidung des Halssympathicus. Wurde das Rückenmark nur halbseitig durchschnitten, so zeigte sich auch nur auf einer Kopfhälfte und zwar an der dem Schnitte entsprechenden, der Erfolg auf die Ohrgefässe; letztere contrahirten sich auf electr. Reizung des Halsmarkes. Die 4 Fasern für die Ohrgefässe müssen also sämmtlich über dem 3. Halswirbel entspringen, und der Umstand, dass selbst Durchschneidung über dem Atlas Gefässerweiterung bewirkt, lässt es sehr wahrscheinlich erscheinen, dass sie in der medulla oblongata ihren Ursprung nehmen. Dass auch die pupillenerweiternden Fasern ebendaselbst entspringen – und wohl aller Wahrscheinlichkeit nach dieselben Fasern d. h. die vasomotorischen Nerven der Iris sind – erschliesst Verf. aus Versuchen an urarisirten Thieren. Unterbricht man bei letzteren die künstliche Respiration, so tritt in Folge der Kohlensäure-Intoxication und der durch sie bedingten Reizung der medulla oblongata Erweiterung der Pupille ein; sie bleibt aus nach Durchschneidung des Halsmarks vom Atlas aus, sowie nach Excision des Halssympathicus. Auch die reflectorische Erweiterung der Pupille, die Verf. bei Reizung des nervus auricularis oder des n. dorsalis pedis beobachtete, die übrigens bei intactem Marke stets doppelseitig auftritt, bleibt nach Durchschneidung des Halsmarks aus, erfolgt daher auch wohl durch Vermittlung der medulla oblongata. Die Gefässnerven der Iris stammen übrigens nicht, wie früher von SCHIFF angegeben wurde, vom Gangl. Gasseri Trigem. her, sondern entspringen gleichfalls von der med. oblongata. (Vgl. Nr. 18 d. Ref.)

Nach ROGOW's (27) Angaben kann die Verengerung der Pupille nach Calabar-Extract-Injection nicht Folge einer Lähmung des Sympathicus sein (HIRSCHMANN, ROSENTHAL), da nach vorheriger Atropinisirung des Auges, bei sonst völlig ausgesprochener Wirkung des Calabar-Extractes, einmal die Verengerung ausbleibt und vor allem nach Reizung des Halsstranges des Sympathicus nicht nur Verengerung der Ohrarterien, sondern auch unzweifelhaft Dilatation der Pupille ad maximum erfolgt. Das Ausbleiben der Erweiterung nach Sympathicus-Reizung bei vorhergegangener Verengerung durch Calabar erklärt sich aus der sehr kräftigen Erregung des Sphincter pupillae durch letzteres, welche die Reizung des Sympathicus nicht zu überwinden vermag. Dass die Wirkung des Calabar vorwiegend die Oculomotoriusenden trifft, schliesst Verf. aus der Analogie mit den gleichzeitig eintretenden Muskelzuckungen im ganzen Körper, die unzweifelhaft durch eine periphere Erregung zu Stande kommen, da sie selbst nach Durchschneidung ihrer Nerven, ja nach Ausschneidung aus dem Körper noch erfolgen, dagegen fortbleiben, wenn vor oder nach der Calabarvergiftung den Thieren noch Urari beigebracht wird. Nach Atropinisirung des Auges ruft die locale Application des Calabar-Papiers eine schwache und schnell vorübergehende Pupillen-Verengerung hervor, dasselbe thut jedoch auch ein ebenso grosses Stückchen Seidenpapier, dieselbe ist daher wohl kaum auf Rechnung

des Giftes, sondern nur auf die mechanische Wirkung des Papiers auf den Trigeminus zu schreiben.

Für die Wirkung des Nicotin ergiebt sich aus den zum Theil an urarisirten Thieren angestellten Versuchen, dass die myotische Wirkung des Giftes bei örtlicher Application auf das Auge ausschliesslich als Reizerscheinung des Trigeminus allein, oder (Kaninchen, Schafe, Ochsen) des Trigeminus und des Sphincter iridis aufgefasst werden muss; dass dieselbe andererseits bei subcutaner Injection, oder nach Resorption von den Schleimhäuten aus (oder von der Conjunctiva) nebenher noch Lähmung des Sympathicus bewirkt. Selbst bei localer Application des Nicotin ist jedoch die folgende Myosis nicht auf Sympathicus-Lähmung allein zurückzuführen, sondern wird der Hauptsache nach durch Reizung des Trigeminus resp. des Sphincter iridis bewirkt. Betreffs des Iris-Trigeminus bei Kaninchen hält es Verf. aus seinen Versuchen für nahezu erwiesen, dass er eine Einwirkung auf die Iris ohne jede Vermittelung des Sphincter habe: 1) durch Lockerung des Iris-Gewebes und dadurch bedingte Verminderung der Elasticität; 2) durch Aufhebung des Gefässtonus. Ersteres folgert Verf. daraus, dass die während des Lebens nach Entleerung des Humor aqueus und nach Nicotin-Instillation entstandene Myosis auch nach dem Tode fortdauert; dass ferner Durchschneidung (Reizung) des Trigeminus bei Kaninchen Gefässinjection der Iris hervorruft, wie sie einfache Lähmung des Sympathicus nicht zur Folge hat. Die Aufhebung des Gefässtonus aber erschliesst Verf. daraus, dass bei gleichzeitiger Reizung des Trigeminus (durch Aetzmittel) der Einfluss des Halssympathicus auf die Iris ganz aufgehoben ist, da weder electrische Erregung, noch Reizung seiner Ursprünge in der med. oblongata, noch CO_2 (Erstickung) eine Erweiterung der Pupille bewirkt.

Aus Versuchen an Katzen, bei denen der Trigeminus gar keinen nachweisbaren Einfluss auf die Bewegung der Iris ausübt, schliesst GRUENHAGEN (28), dass das Atropin nicht, wie er es selbst früher irrthümlich annahm, nur die Endausbreitungen des Oculomotorius, sondern den Sphincter pupillae selbst lähmt, und dass sämmtliche Arten der von ROGOW und ihm selbst beschriebenen Myosen (mit Ausnahme der nach Calabar), diejenigen nicht ausgenommen, welche sich bei electrischer Reizung der Iris im atropinisirten Kaninchen-Auge entwickelt, Folgen einer peripheren resp. centralen (reflectorischen) Trigeminus-Reizung sind und in einer Elasticitäts-Verminderung des Iris-Gewebes ihre beste Erklärung finden. Katzen, die, durch Urari vergiftet, bei künstlicher Respiration erhalten wurden, zeigten in Folge der Oculomotorius-Lähmung erweiterte Pupillen, deren Shincteren aber noch deutlich auf directe electrische Erregung (nicht aber auf Licht) durch intrapolare Contraction reagirten, diese Fähigkeit aber vollständig einbüssten, wenn das Auge atropinisirt wurde. Wurde jungen Thieren einerseits das Ganglion supremum Sympathici exstirpirt, und 6 Tage später in derselben Weise dann der Versuch gemacht, so waren die Resultate noch constanter. Nach Einbringung von Atropin in das seines Sympathicus-Einflusses beraubte Auge riefen selbst die stärksten örtlich auf die Iris wirkenden Inductionsschläge keine intrapolaren Contractionen hervor, während sie unmittelbar nach der Urarisirung auf jede electrische Reizung sehr energisch und nicht nur intrapolar reagirten, wohl aber erweiterte sich die Pupille der Seite, auf welcher das Ganglion erhalten war, bei jeder Reizung, während die andere regungslos blieb. — Ueberträgt man diese Resultate auf das Kaninchenauge, so ist jener zweite Schluss, dass die nach Atropin noch beobachteten Myosen Folge der Trigeminus-Reizung und seines Einflusses auf das Iris-Gewebe seien, die nothwendige Consequenz. Diese letztere wird durch die Atropin-Wirkung nicht aufgehoben, und periphere wie centrale Reizungen desselben rufen, trotz der unzweifelhaften Unerregbarkeit des Sphincter, nach wie vor Myosen hervor. Wollte man gleichwohl dieses Resultat dahin deuten, dass der Sphincter durch beide, Trigeminus und Oculomotorius, innervirt werde, so befänden wir uns der seltsamen Thatsache gegenüber, dass dasselbe Gift (Atropin) von zweien, einem und demselben Muskel zu Gebote stehenden Nervenbahnen die eine vernichtet, die andere nicht.

Die Ernährungsstörungen im Auge nach Durchschneidung der Trigeminus rühren nach MEISSNER's (29) Versuchen nicht von dem Verlust der Sensibilität der Theile her (SNELLEN-BÜTTNER), denn nicht nur sind schon früheren Beobachtern Fälle genug vorgekommen, in denen bei vollständiger Unempfindlichkeit des Auges, und ohne dass das Auge künstlich irgendwie geschützt wurde, keine Spur jener Ernährungsstörung eintrat, sondern, wie anderweitig bereits bestätigt, es fand sich auch in diesen Fällen, dass in ihnen ein Theil des von BÜTTNER (fälschlich) als Ramus ophthalmicus bezeichneten Stammes nicht durchschnitten war, dieser also mit der Empfindlichkeit der in Frage kommenden Theile nichts zu thun hat. Zu dieser Beobachtung traten nun folgende. Verf. fand nämlich bei einer scheinbar misslungenen intracraniellen Durchschneidung des Trigeminus, dass trotz erhaltener Schmerzempfindlichkeit und Reflexibilität der Lider, (wie denn auch das Thier bei der Durchschneidung durch das Neurotom keine Schmerzensäusserungen zeigte), doch die Entzündungserscheinungen unzweifelhaft und ganz in derselben Art eintraten, wie bei vollständiger Durchschneidung des Trigeminus. Die Section des getödteten Thieres ergab nun, dass in diesem Falle nur der mediale Rand der Nerven eine seichte Einkerbung erlitten hatte, der bei weitem grösste Theil unverletzt war. Es ist die hier verletzte Stelle aber gerade die, welche bei jenen ersten misslungenen Versuchen, in denen trotz aller Unempfindlichkeit keine Ernährungsstörung erfolgte, stehen geblieben war. Verf. vermuthet daher, dass zumal von eigentlich primären vasomotorischen Störungen nichts beobachtet wurde, dass es sich hier um Nervenbahnen handelt, die, ähnlich den Drüsennerven, in einer directen Beziehung zur Ernährung

der Gewebe stehen, also trophische Nerven sind (SAMUEL).

Ref. möchte bei dieser Gelegenheit noch auf eine oft von ihm beobachtete Thatsache hinweisen, die ihm nicht ohne Bedeutung für die vorliegende Frage erscheint. Derselbe hat in neuester Zeit mehrfach bei Kaninchen die leicht auszuführende Ausreissung des Facialis vorgenommen, und constant nach ihr Erweiterung der Kopfgefässe, sowie Lähmung der Ohrmuskeln und des Sphincter oculi beobachtet. Die Lidspalten blieben dauernd offen, und obwohl die Thiere in keiner Weise vor eindringendem Staub u. dgl. geschützt wurden, traten trotz der gleichzeitigen Erfüllung der Conjunctival-Gefässe nie Entzündungen ein, die wohl zu erwarten wären, wenn auch nach Trigeminus-Durchschneidung der Ausfall des reflectorischen Schlusses der Lidspalte den Grund für die darauf folgende Entzündung abgäbe.

SCHIFF (30) bestätigt aus eigener Erfahrung (in 4 Fällen) die Angaben MEISSNER's. Auch er sah nach leichter (nicht vollständiger) Verletzung des Trigeminus und bei vollständig erhaltener Sensibilität Entzündung eintreten. Nur scheint der Ort der Verletzung nicht grade stets derselbe gewesen zu sein, wie in MEISSNER's Fall. In drei Fällen traf dieselbe das Ganglion Gasseri, in einem fiel sie ganz so, wie bei MEISSNER aus.

Nachtrag.

Resow, B. en Snellen, Aaneengroeijng van niet correspondeerende zenuwvezelen na intercranielle doorsnijding van het vijfde paar. Nederl. Arch. voor Genees- en Natuurk. II. Afl. 3. S. 348.

Einem Kaninchen wurde der rechte Trigeminus in der Schädelhöhle vollkommen durchschnitten, solange das Auge vor äussern Schädlichkeiten geschützt wurde (durch Vernähen des Auges, Aufsetzen eines Drahtdeckels) blieb dasselbe gesund. Einen Monat später, als die schützende Decke entfernt wurde, trat eine Keratitis ein, die vollkommen heilte, sowie die durch Ausschneidung eines kleinen Corneastückes gesetzte Verwundung, nachdem die schützende Decke wieder applicirt wurde. Es stellten sich nun aber bei Kneipen einer ganz umschriebenen Stelle am untern Augenlide jedesmal Kaubewegungen ein, ohne dass das Thier sonst irgend eine unangenehme Empfindung zu haben schien. Später riefen schwache Reizungen der ganzen untern Gesichtshälfte diese Kaubewegungen hervor. Es kann sich dieses Phänomen wohl kaum anders, als durch Verwachsung nicht zusammengehörender Nervenfasern erklären lassen.

Gusserow.

Nach v. BEZOLD's und GÖTZ's (31) Versuchen reizt (bei Kaninchen) das Calabar-Extract alle in Hirn und Herz gelegenen, der Erregung, Beschleunigung und Hemmung des Herzschlages, sowie der Erregung der Gefässnerven dienenden Centralorgane, oder versetzt sie in einen Zustand erhöhter Erregung, daher folgt Steigerung des Blutdrucks im arteriellen System, selbst nach Durchschneidung des Halsmarks und der Nn. splanchnici, Beschleunigung oder Verlangsamung der Herzschläge bei intacten Vagis. Die Steigerung des Blutdrucks erklärt sich einmal aus der vermehrten Energie des Herzschlages, dann aber hauptsächlich durch die krampfhafte Zusammenziehung aller Darmmusculatur. — Die Frequenz der Athemzüge steigt bei intacten Vagis anfangs, sinkt aber dann, und ist nach Durchschneidung der beiden Nerven noch geringer. Nach grossen Dosen tritt schnelles Sinken der Frequenz und baldiger Tod ein. Hiernach erregt das Calabar-Gift die peripheren Nervenausbreitungen in der Lunge, lähmt dagegen das Centralorgan für die Athmung. Wie im Darm, so wird auch die Musculatur des Ureters, des Uterus erregt und zeigt krampfhafte Contractionen, während die Blase durch Krampf des Sphincter geschlossen bleibt. Da der Krampf der Gefässmusculatur ausbleibt, wenn sie von ihren Erregungscentren im Gehirn vorher abgetrennt wurden, so schliessen die Verff. daraus, dass auch die Erscheinungen am Darm, Uterus und Blase nicht durch directe Erregung der Musculatur, sondern ihrer Erregungscentren erfolgen. Auch die Pupillenverengerung nach Einwirkung des Calabarextractes erfolgt nach Annahme der Verff. durch Erregung des im Auge selbst gelegenen Gangliensystems, nicht der Iris-Musculatur selbst.

Aus den Mittheilungen SCHIFF's (32) entnehmen wir als Ergebnisse seiner Beobachtungen an Hunden zunächst, dass die durch Erbrechen erregende Substanzen unzweifelhaft hervorgerufenen Bewegungen des Magens, die am Pylorus am ergiebigsten den Inhalt desselben der Cardia zutreiben, von nur untergeordneter Bedeutung für den Eintritt des Erbrechens sind, dass letzteres zwar allein durch die Bauchpresse erfolge, dieser jedoch erst gewisse Bewegungsvorgänge im Cardialtheile des Magens vorausgehen müssen, welche bei gleichzeitiger Steigerung des Pylorusverschlusses den Widerstand am Eingange in den Oesophagus bedeutend herabsetzten. An Hunden mit Magenfisteln von hinreichender Grösse, um einen, selbst zwei Finger einzuführen, überzeugte sich Verf., dass im normalen Zustande die Cardia des Magens stets geschlossen sei und dem vordringenden Finger einen recht bedeutenden Widerstand leistet; nur von Zeit zu Zeit beim Deglutiren von Speisebissen oder Speichel, oft aber auch ohne derartige Veranlassung lockert sich momentan der Verschluss. Wurde nun solchen Thieren Brechweinstein durch den Magen beigebracht, so fühlte der explorirende Finger schon, bevor der eigentliche Brechact erfolgte, eine oft ruckweise erfolgende Eröffnung der Cardia, die bei Beginn der Bauchpresse ihr Maximum erreichte. Traten mehrere kurz einander folgende Brechbewegungen ein, so blieb die Cardia in den Zwischenräumen offen. Vor-

auf geht jedem Erbrechen eine tiefe Zwerchfellsinspiration. Die Versuche gelangen in der Rückenlage, wie bei aufrechtem Stehen des Thieres. Da übrigens die Fistelöffnung einer jeden übermässigen Spannung, besonders des luftförmigen Inhalts, vorbeugte, so glaubt Verf. nicht, dass es sich hier um eine rein passive Erweiterung der Cardia durch Drucksteigerung handelt, deren Zustandekommen er aber noch dadurch zu verhindern sucht, dass er neben dem Finger eine Glasröhre durch die Fistel in den Magen führte. Die active Eröffnung der Cardia erfolgt nun durch die Thätigkeit der über die Cardia hinausgehenden Längsmusculatur des Oesophagus, welche sich pinselförmig über die Magenwände verbreitet. Da die anatomischen Verhältnisse es nicht gestatten, diese Muskelzüge direct in ihrer Thätigkeit zu beobachten, so sucht Verf. sie functionsunfähig zu machen, und so die Veränderungen in dem Brechact kennen zu lernen nach ihrem Fortfall.

Da nun eine Zerschneidung oder Abtragung derselben weiter ebenfalls unmöglich, so führte derselbe um die durch einen Bauchschnitt freigelegte Cardia eine Schlinge, und zog, oder liess sie vielmehr von zwei anderen Beobachtern fest zuschnüren und alsdann entfernen. Verf. glaubt so die Continuität der Muskellage, ohne tiefere Schädigung der Nachbartheile (der Mucosa und serösen Ueberzugs), gestört zu haben. Wurde hierauf die Bauchwunde geschlossen, und Brechweinstein in wirksamer Dosis injicirt, so traten wohl Vomituritionen bei jungen Thieren, aber nie wirkliches Erbrechen ein. Nur einmal, so giebt Verf. an, sah er bei einem, aber schon älteren Spitz trotzdem Erbrechen. – Ref. kann noch einen zweiten Ausnahmefall dem Herrn Verf. in's Gedächtniss rufen; jener Hund, den er auf der Naturforscher-Versammlung zu Speyer der versammelten Section für Physiologie vorführte, war kein Spitz (kann also jene eine Ausnahme nicht sein), und erbrach auch trotz der sehr energisch um seine Cardia geschnürten Ligatur (Tageblatt S. 28). In beiden Fällen fand Schiff bei nachheriger Section, dass ausser blutiger Infiltration der Schleimhaut keine bleibenden Störungen in den Wandungen zu sehen waren. Daraus scheint aber doch wohl zu folgen, dass die Mucosa gerade die ist, die am leichtesten unter diesem sehr rohen mechanischen Insult leidet, dass ihre pathologischen Veränderungen, die ja möglicher Weise bei jungen Thieren und bei noch energischerer Handthierung der Schlinge noch sehr viel erheblicher ausfallen, Anschwellungen, Sugillationen in derselben den Widerstand in der Cardia steigern und somit in den Fällen, in welchen wirklich kein Erbrechen erfolgte, das Hinderniss abgaben. Dafür spricht auch, wie es scheint, das erschwerte Trinken der Thiere. Wenn es auch ferner völlig sicher nachgewiesen wäre, (was jedoch aus des Verf.'s eigenen Mittheilungen nicht klar ist), dass die Längsmusculatur unter der Ligatur functionsunfähig geworden sei, so fragt sich weiter, in welchem Zustande befand sich alsdann die tiefer gelegene Ringsfaserschicht? Ist's nicht denkbar, dass sie in Folge der mechanischen Reizung stricturartig sich zusammenzog, und so ihrerseits einen innigeren Verschluss der Cardia bewirkte? Endlich aber kann die Ligatur doch nur die unmittelbar von ihr getroffenen Muskeln lähmen; die vor und hinter ihr gelegenen bleiben functionsfähig, müssten daher noch ebenso wirken können, wie vorher.

Ref. glaubt daher nicht, dass der Versuch beweiskräftig sei, ohne jedoch zu bezweifeln, dass die active Erweiterung der Cardia durch die Längsmusculatur bewirkt werde, nur scheint sie ihm so nicht erwiesen zu sein.

Viel bedeutsamer für die Frage ist der Einfluss der Vagusdurchschneidung auf den Brechact.

Werden beide Nerven (am Halse oder unterhalb des Zwerchfells) durchschnitten, so fühlt der durch die Magenfistel eingeführte Finger in der Cardia anfangs schnelleres Oeffnen und Schliessen des darüber gelegenen Oesophagusringes, sehr bald hören jedoch diese Bewegungen (die wohl nur Folge der mit der Durchschneidung verknüpften Reizung sind), fast völlig auf, und von Zeit zu Zeit scheint eine jedoch nur sehr unbedeutende Erschlaffung des stricturartig verschlossenen Oesophagus einzutreten, die indessen von der normalen activen Erweiterung sehr wohl durch ihre geringere Häufigkeit, sowie auch dadurch sich unterscheidet, dass es nie zu wirklicher Eröffnung kommt. Dieser krampfhafte Verschluss des Oesophagus ist jedoch kein bleibender, verschwindet vielmehr im Verlauf von 7 bis 8 Stunden, die nächste Folge derselben aber ist, vorausgesetzt, dass die Thiere noch nach der Operation fressen, Anfüllung des Oesophagus (Kaninchen), oder Regurgitiren der Speisen (scheinbares Erbrechen), sobald sie bis zur Strictur vorgedrungen sind. Ueberleben die Thiere die Operation mehrtägig (Hunde), und ist jener Verschluss des Oesophagus gewichen, so verschlingen sie nicht nur die Speisen wieder vollständig, sondern es kommt auch, wie sich Verf. genau überzeugte, zu wirklichem, wenn auch sehr erschwertem und mühsamem Erbrechen. Es ist daher die Fähigkeit, den Oesophagus activ zu erweitern, nicht sowohl durch die Resection der Vagi vollständig beseitigt, als vielmehr das harmonische Wirken von Bauchpresse und Eröffnung des Magens aufgehoben, und nur dann erfolgt wirkliches Erbrechen nach mehrfachen Vomituritionen, wenn zufällig jene beiden Momente zusammenfallen.

Rosenplatner (33) benutzte, um die Trag- oder Schliessungsfähigkeit des Sphincter vesicae urinar. zu bestimmen, die Druckhöhe, bei welcher die in die Blase und durch den Sphincter getriebene Flüssigkeit aufhört zu fliessen, und will dabei sehr viel constantere Werthe gefunden haben, als frühere Experimentatoren (Ref.) bei Bestimmung des Oeffnungsdruckes. So viel aus seinen Angaben (denen leider alle Werthbestimmungen fehlen) ersichtlich, findet auch er, dass der todte Sphincter einen bei weiblichen Individuen geringeren, bei männlichen höheren Druck zu tragen vermag; dass die Tragfähigkeit vor und nach der Todtenstarre verschieden sei, während letzterer

anfangs steige, dann sinke. Ob aber dieses Sinken noch während der Starre erfolge, dürfte schwer zu erweisen sein, denn woran sieht Verf., ob dieselbe für den Sphincter nicht schon im Schwinden begriffen, während die Skeletmuskeln noch starr sind? Aus seinen Versuchen an mit Opium, Curare und Strychnin vergifteten Thieren zieht Verf. weiter den Schluss, dass während des Lebens neben diesem rein mechanischen Verschluss noch ein tonischer bestehe. Dem Ref. scheinen aber alle diese Vergiftungsversuche, die, wie z. B. das Curare, die Thätigkeit der Blasenmusculatur, wie Verf. ja selbst angiebt, durchaus nicht beseitigen, daher die Wirkung des Detrusor (von Zeit zu Zeit erfolgende Entleerung des Blaseninhalts), wie die des den mechanischen Verschluss unterstützenden Ringsmuskels nicht aufheben, wenig geeignet zu sein, um die vorliegende Frage zu entscheiden. Diese lautet einfach: Finden sich in den anatomischen Verhältnissen des Blasenhalses Bedingungen vor, die allein den Abfluss einer vollen Blase verhindern können. So gestellt, lässt sich die Frage nur an der Leiche erledigen. Nie aber ist es dem Ref. eingefallen, zu bezweifeln, dass dieser mechanische Verschluss nicht durch die Wirkung der am Blasenhalse sich findenden Ringsmusculatur unwillkürlich, willkürlich durch den Sphincter urethrae unterstützt werden könne und müsse, derselbe hat nur behauptet, dass die Annahme einer tonischen Thätigkeit so lange unnöthig ist, als jene mechanischen Hindernisse bis zu einer bestimmten Grenze ausreichen, um die Retentio urinae zu erklären. Dass aber jener Verschluss nicht als ein absoluter aufzufassen, ist wohl selbstverständlich, und unter dieser Voraussetzung sind jene pathologischen Fälle von Retentio urinae allerdings beweiskräftig, sie zeigen nämlich, dass jener mechanische Verschluss nur so lange ausreicht, bis der elastische Widerstand im Orificium urethrae intern. überwunden wird; erfolgt letzteres, so fliesst so viel Harn aus der Blase ab, bis der Druck in letzterer nicht mehr ausreicht, das gedehnte Orificium offen zu halten, daher Incontinentia bei Retentio urinae.

Nach Kehrer (34) stehen Vagus- und Blasennerven nicht in directer reflectorischer Beziehung zu einander, wie Oehl meint (Comptes rend. 1863), da nach Entfernung der Bauchdecken, wie aller sonstigen störenden Nebeneinflüsse die Harnblase bei Reizung der Vagi vollständig in Ruhe bleibt, während nicht nur die directe Erregung der Blasenmusculatur, sondern auch die reflectorisch durch den Vagus bewirkte Thätigkeit der nicht völlig beseitigten Bauch- und Beckenmuskeln eine Drucksteigerung in der Blase (dieselbe wurde an einem durch die Urethra eingeführten Manometer beobachtet), ja sogar sichtbare Bewegungen der Blasenwand bewirken.

Onimus (31) legte die Schenkelnerven eines Frosches frei, und reizte den einen derselben durch Schliessung und Oeffnung einer constanten Kette, um die Abhängigkeit der reflectorischen Bewegungen des andern Beins von der Richtung des Stromes kennen zu lernen. Er fand, dass bei absteigendem Strom die Reflexe beim Schluss, bei aufsteigendem bei der Oeffnung eintraten. Durchschnitt Verf. die hinteren Wurzeln der einen Extremität, so erhielt er nur dann noch Muskelcontractionen in der andern gesunden Extremität auf Reizung jener, wenn der Strom absteigend verlief. Dass diese aber von keinem Vorgang im Rükkenmark bedingt, vielmehr wohl das Resultat von Stromschleifen sind, geht daraus hervor, dass sie auch, wie der Verf. uns erzählt, nach völliger Zerstörung des Rückenmarks erfolgen. Auch an urarisirten Fröschen, deren eine Extremität vor der Vergiftung durch Unterbindung der Gefässe geschützt wurde, bestätigt sich jener oben aufgestellte Satz. Werden die Electroden an den vergifteten Schenkelnerven gelegt, so erhält man Reflexe in dem nicht vergifteten Beine bei Schluss des absteigenden, Oeffnung des aufsteigenden Stromes. Verfasser glaubt, dass diese Erscheinungen sich theoretisch darin begründen lassen dürften, dass die Stromesrichtung, welche den normalen Nervenbewegungen (vibration nerveuse) entgegengesetzt gerichtet ist, (die absteigende den Bewegungen in den centripetalen Nerven) bei Schluss, die gleich gerichtete bei Eröffnung am wirksamsten sei. Pflueger scheint dem Verfasser unbekannt zu sein!

Sanders-Ezn (36) hat eine Reihe von Versuchen angestellt, um die reflectorischen Beziehungen bestimmter Punkte der Peripherie zu ebenso bestimmten Bewegungsapparaten am Frosch zu studiren. Gereizt wurde die Haut des vorher passend fixirten Thieres, nachdem dieselbe in ihrer Ausdehnung der Rückenfläche, der äusseren und inneren Seite der hinteren Extremitäten mit der Umgebung des Afters in 93 Bezirke getheilt war, mit kleinen in Essigsäuren getränkte Papierstückchen. Das Detail der Untersuchungen, die Beziehungen bestimmter Hautstellen zu bestimmten Muskelgruppen, den möglichen Einfluss der Gelenkformen auf die Bewegung letzterer muss in der Abhandlung selbst nachgesehen werden, welcher der Verf. auch eine chartographische Topographie der besagten Hautpartien beigegeben hat. Das aber geht aus Allem hervor, dass dem Froschrückenmarke keineswegs die Wahl über die Muskeln freisteht, welche zu Reflexen verwendet werden sollen; denn wenn auch von einer Stelle oft mehrere Bewegungen angeregt werden können, so ist die Zahl dieser doch immer eine begrenzte, und hat ihren Grund darin, dass ein und derselbe Hautbezirk wohl von verschiedenen Nervenbahnen versorgt wird. Wurde experimentell die Muskelgruppe bestimmt, die von einer bestimmten Hautpartie reflectorisch erregt wird, die Muskeln selbst aber darauf durchschnitten, ihr mechanischer Effect beseitigt, so blieb der Reflex auf Reizung der Haut ganz aus; wurden dagegen die Muskeln, z. B. die Gastrocnemii mit ihrer Achillessehne abgelöst, durch letztere ein mit einer Schnur versehener Haken, jene aber über eine Rolle zu einem Schreibhebel geführt, so zeichneten die Muskeln auf einer vorüberrollenden Walze ihre reflectorisch von bestimmten

Hautstellen erregten Zuckungen auf. Es folgt daraus, dass das Rückenmark nicht einmal auf Reizung einer Hautstelle zu einem anderen Typus der Bewegung greifen kann, wenn ihm die Möglichkeit genommen ist, die durch den normalen Reflex bedingte Gliedstellung wirklich auszuführen.

PASCHUTIN's Angabe, dass nur 2 der 4 motorischen Wurzeln der hinteren Extremität reflectorisch wirken können, bestätigt Verf. nicht. Kein Nerv ist der reflectorischen Erregung entzogen. Die Durchschneidung der motorischen Wurzeln von der Bauchseite aus und Prüfung der reflectorisch noch möglichen und der bei directer electrischer Reizung der übriggebliebenen erfolgenden Bewegungen gab meistens dieselben reflectorischen, wie direct erregten Bewegungen. — Ebenso hat auch jede Hautstelle (wie bereits ECKHARD zeigte) reflectorische Leistungsfähigkeit, nur in verschiedenem Grade; letztere mass Verf. 1) durch die Stärke der erreichten Muskelaction, 2) nach der Schnelligkeit, mit der sie erfolgte, und kam zu folgender Reihenfolge. Am reizbarsten zeigten sich die Aftergegend. Ihr folgte 1. und 2. Zehe, Sohle und Rückenfläche des Fusses, äussere Seite des Knies, innere Hälfte der Rückenfläche des Fusses, äussere Seite des Knies, innere Hälfte der Rückenfläche des unteren Theils am Unterschenkel, der übrige Theil des Unterschenkels mit Ausnahme der Wade, äussere Seite des Oberschenkels, obere Wadengegend, innere Rückenfläche des Oberschenkels, Kniekehle.

Um zu prüfen, ob alle Theile des Marks vom Ursprunge des 6. Nervenpaares bis zum Schwanzende reflectorisch wirksam seien, nahm Verf. Durchschneidungen vom 6. Nerven abwärts vor, und fand, dass alle Reflexe der unteren Extremitäten ausblieben, wenn er bis zur Hälfte des Raumes zwischen dem 7. und 8. Nerven vorschritt, woraus er folgert, dass der Raum zwischen dem 9. und 8. Nerven die Bedingungen für das Zustandekommen der Reflexe nicht hat. — Endlich fand Verf. auch bestätigt, dass die Empfindlichkeit auf chemische Reize oft noch vorhanden, wenn mechanische bereits sich unwirksam zeigten, aber eine durch 25procentige Essigsäure gereizte Haut auch ihre Erregbarkeit für mechanische Reize verliert. Die Thatsache, dass bei anhaltender Reizung dieselbe Reihenfolge von Bewegungen sich oft wiederholt, d. h. das abwechselnde Verschwinden und Wiederauftreten der Bewegungen glaubt Verf. dadurch erklären zu können, dass der continuirlich bestehende Reiz doch nur periodisch wirke, bedingt durch die jeder Arbeitsleistung folgende Ermüdung, dass die durch den Reiz freigemachten Kräfte sich jedesmal bis zu einer gewissen Grösse summiren müssen, um den vorhandenen Leitungswiderstand zu überwinden.

Von E. CYON ist eine Discussion darüber angeregt, ob die hinteren Wurzeln der Nerven einen Einfluss auf die Erregbarkeitsgrade der vorderen ausüben. v. BEZOLD und USPENSKY (37) machen gegen seine Beweisführung geltend: 1) dass bei schwach urarisirten Fröschen die vorher bestimmte Erregbarkeit der vorderen Wurzeln (Inductions-, Schliessungschläge) vom Augenblicke der Eröffnung des Wirbelcanals an anfangs schnell, dann langsam, aber stetig abnimmt, gleichviel ob die hinteren Wurzeln durchschnitten werden oder nicht. 2) dass nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln das Sinken der Erregbarkeit keineswegs beschleunigt wird, im Gegentheil wohl vorübergehend steigt, dann aber stationär bleibt. 3) dass nach Tetanisirung der hinteren Wurzeln derselben Seite durch Inductionsschläge (mittelst der HELMHOLTZ'schen Vorrichtung) die Erregbarkeit deutlich, aber schwach ansteigt. 4) dass eine gleiche Steigerung erfolgt, wenn man die Haut des übrigens gelähmten Thieres chemisch reizt, so dass Reflexe in dem unvergifteten Schenkel eintreten.

In der wirklich erfolgenden Steigerung der Erregbarkeit (3), (4) können BEZOLD und USPENSKY aber keinen Beweis dafür finden, dass auch während des Lebens ein dauernder specifischer Einfluss der hinteren Wurzeln auf die vorderen bestehe; sie sehen darin nur ein Analogon der Erregbarkeitsveränderung, wie sie in demselben Nerven von einer durch schwache Inductionsschläge erregten Nervenstrecke in benachbarten Stellen hervorgerufen werden (v. BEZOLD und ENGELMANN).

CYON (38) dagegen findet in 3) (v. BEZOLD's) gerade umgekehrt eine wesentliche Bestätigung seiner Angaben, und glaubt, dass wenn überhaupt einmal nachgewiesen, dass Erregung der hinteren Wurzeln die Erregbarkeit der vorderen erhöhe, dieses auch während des Lebens durch die mannichfachen Einflüsse, denen die Haut (die Peripherie der Nerven) unterworfen ist, stattfinden müsse. Die negativen Resultate v. BEZOLD's (2) schiebt CYON auf das von ihm eingeschlagene Verfahren (Unterbindung einer Extremität vor der Vergiftung mit Urari), ohne sich doch genauer über die dieser Methode zu machenden Vorwürfe auszulassen. — In hohem Grade zu beklagen ist der von CYON noch am Schlusse seiner Entgegnung angeschlagene Ton. Was nützt es der Sache, wenn die Besprechung einer Streitfrage zum Tummelplatz persönlicher Angriffe gemacht wird, wie es leider in letzter Zeit nur gar zu sehr der Fall ist? Angriffe, in denen ein Beobachter dem andern Ungeschicktheit im Experimentiren Schuld giebt, um dadurch die Zuverlässigkeit der Beobachtung zu entkräften, die eigene aber zu heben!

GUTTMANN (39) schliesst sich, auf wenige eigene Versuche gestützt, der Auffassung CYON's an. Auch er fand in seinen 6 Beobachtungen nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln die Erregbarkeit der vorderen gesunken, doch ist die von ihm gegebene Tabelle, die, wie er selbst sagt, noch dazu die höchsten von ihm gesehenen Werthe zusammenstellt, wenig überzeugend; sie zeigt eigentlich nur, dass die Erregbarkeit der Nerven vor, wie nach Abtrennung der hinteren Wurzeln stetig abnimmt.

GRÜNHAGEN (40) schliesst sich im Wesentlichen den beiden Würzburger Beobachtern an; er selbst sah nie die ungemein grosse Erregbarkeit der vorderen Wurzeln sinken nach Durchschneidung der hinteren,

und glaubt, dass nach früher von ihm mitgetheilten Angaben ein solcher Erfolg kaum zu erwarten stand. In seinen Bemerkungen über die Summation von Erregungen innerhalb der Nervenfaser (HENLE und PFEUFER 1865) hatte er gezeigt, dass eine Summation überhaupt nur erfolgt, wenn ein und dieselbe Nervenstrecke gleichzeitig von zwei Reizen betroffen wird. Wollte man nun auch annehmen, dass dieser für den Nervenstamm gültige Satz für die Vorgänge im Rückenmark keine Anwendung finde, dass es sehr wohl denkbar sei, dass die durch die hinteren Wurzeln bewirkten Vorgänge in den Ganglien der vorderen Hörner als physiologische Reize sich zu denen in den Nervenbahnen der vorderen Wurzeln summiren, so müsste Reizung eines gemischten Nervenstammes vor der Durchschneidung der hinteren Wurzeln, oder vor Zerstörung des Rückenmarks eine grössere Erregbarkeit bekunden, als nach derselben. Dies ist jedoch nach CYON's eigenen Angaben nicht der Fall.

ENGELKEN (41) kommt nach Versuchen an Fröschen und Kaninchen zu der Ansicht, dass sowohl die vorderen, wie hinteren Stränge des Rückenmarks ebenso reizbar sind, als jede andere Nervenfaser. Wenn VAN DEEN, SCHIFF, GUTTMANN zu andern Resultaten kamen, so lag das daran, dass sie bei electrischer Reizung aus einer zu weit gehenden Besorgniss vor Stromschleifen mit zu schwachen Strömen experimentirten, die mechanische Reizung aber als völlig unberechenbar ganz zu verwerfen sei. Präparirte Verf. das Rückenmark eines Frosches vollständig aus, entfernte alle vorderen und hinteren Wurzeln mit Ausnahme der für die hinteren Extremitäten, und legte dann den vorderen Theil desselben auf die Electroden, so bekam er bei hinreichend starken Strömen vollständig geordnete Bewegungen der hinteren Extremitäten, die jedoch ausblieben, sobald das Rückenmark zwischen der gereizten Stelle und dem Abgang des Nerven durchschnitten wurden, obwohl hierdurch das Einbrechen von Stromschleifen in die letzteren nicht beseitigt wurde. Selbst dann erfolgten jene geordneten Bewegungen, wenn die hintern Stränge und die ihr zunächst gelagerte graue Substanz vorsichtig abgetragen wurde. Bei Kaninchen rief Durchschneidung der hintern Stränge unzweifelhafte Schmerzensäusserungen hervor, wie denn auch bei ihnen Bewegungen auf Reizung der vorderen Stränge erfolgten, obwohl auch hier ein Controlversuch lehrte, dass sie nicht von Stromschleifen herrühren konnten.

SANDERS-EZN (42), dessen Mittheilungen dem Ref. nur in einer kritischen Besprechung durch DONDERS vorliegen, schliesst sich dagegen den Angaben VAN DEEN's an, dass die hintern Stränge selbst gegen mechanische Erregung unempfindlich seien, dass ihre scheinbare Empfindlichkeit (z. B. bei Tauben) nur daher rühre, dass die unzweifelhaft empfindlichen hinteren Wurzeln innerhalb des Rückenmarks oft einen sehr schräg nach oben nehmenden Verlauf machen. Darin widerspricht Verf. VAN DEEN, dass nach seinen Versuchen auch die völlig isolirten hinteren Stränge noch Gefühlseindrücke, und zwar nicht nur bei schwacher (SCHIFF: Tastempfindungen), sondern auch bei starker Erregung zu leiten vermögen. Nach Durchschneidung der hinteren Stränge bleibt jedoch die Empfindlichkeit noch erhalten, und wird durch die graue Substanz vermittelt, d. h. alle Nervenfasern der hinteren Wurzeln treten durch die graue Substanz, müssen aber, wie aus weiteren Versuchen an Kaninchen hervorzugehen scheint, von da wieder weiter oberwärts in die hinteren Stränge einlenken, da eine etwa in der Gegend des 4ten Rückenwirbels vorgenommene Zerstörung des Rückenmarks mit Ausschluss der isolirten hinteren Stränge die Empfindlichkeit der hinteren Extremitäten noch erhält nach Durchschneidung der hinteren Stränge in der Gegend des 12. Wirbels.

Die Leitung der Gefühlseindrücke durch die graue Substanz (Tauben, Ratten, Kaninchen, Hunde, Frösche) erfolgt allseitig nach allen Richtungen, und selbst halbseitige Durchtrennung derselben hebt die Empfindlichkeit unterhalb nicht auf. Ref. muss sich auf diese Mittheilung beschränken, da ein ganz objectiver Bericht aus der ihm vorliegenden Kritik fast unmöglich ist.

A. HERZEN (43) bestreitet auf Grund eigner, unter SCHIFF's Leitung angestellter Versuche, das Vorhandensein der „Hemmungsmechanismen" SETSCHENOFF's, findet vielmehr: 1) dass jeder erhebliche Reiz des peripheren oder centralen Nervensystems eine Abnahme der Reflexthätigkeit hervorrufe; 2) dass dagegen jede irgend erhebliche Zerstörung centraler oder peripherer Theile des Nervensystems eine Steigerung der Reflexe zur Folge habe.

Aus seinen Beobachtungen über locale Anaesthesirung einzelner Hirntheile kommt RICHARDSON (44) zu der Annahme, dass man es im Gehirn mit einer Reihe selbstständiger Centralorgane zu thun habe, die unter einander nur in wenig inniger Beziehung stehen, deren anatomischer Nachweis allerdings bisher nicht genau zu führen gewesen sei. Wie die Anaesthesirung sich localisire, so auch die physiologische Function. Ebenso bedeutungsvoll, wie diese functionelle Selbstständigkeit ist aber auch das Gleichgewicht, in dem während des Lebens und während der Ruhe die einzelnen gesonderten Hirnkräfte einander gegenüberstehen. Wie die physiologische Function in dem willkürlich von uns hervorgerufenen Ueberwiegen der einen oder andern begründet sei, und so die Art und Form der Willensäusserung bedinge, so ruft Beseitigung der einen (locale Anaesthesirung des Cerebellum bewirkt retrograde, der Corpora striata Vorwärtsbewegungen) ein Praevaliren der andern hervor. Die Extensoren unserer Extremitäten balanciren die Flexoren, die Art der Bewegung hängt von dem Ueberwiegen der einen oder andern ab. Schlaf ist der Nachlass aller balancirenden Kräfte, mit dem Erwachen treten sie wieder in Kraft. In der medulla oblongata liegt das Centrum für die Inspiration, das der Exspiration in der med. spinalis in der Höhe des ersten Dorsal-Wirbels, (den genauern Beweis dieser Behauptung stellt Verf.

in Aussicht). Der Tod nach Verletzung des verlängerten Marks erfolgt durch Beseitigung der Balance zwischen In- und Exspiration. Verf. knüpft weiter an dieses Exposé eine Verwerthung dieser seiner Anschauung auf pathologische Zustände, und glaubt, dass sie bei genauerer Analyse der Erscheinungen eine sehr weit gehende Verwendung finden werde.

Um die Functionen einzelner Abschnitte des centralen Nervensystems kennen zu lernen, bediente sich auch MITCHELL (45) der durch RICHARDSON eingeführten localen Anaesthesirung durch Zerstäubung des Rhigolens [nach H. BIGELOW die flüchtigste (70° F. Siedepunkt) und leichteste (0,0625 spec. Gew.) Kohlenwasserstoffverbindung des Petroleum.] Er experimentirte vorwiegend an Hühnern und Tauben, deren dünne Schädeldecken und Wirbelknochen die Application ohne Eröffnung der Schädel- und Wirbelhöhlen gestatten. Die meistens sehr schnell eintretende, sehr energische Wirkung wurde fast immer gut ertragen und fast alle Thiere überlebten die durch sie vorübergehend bewirkten Erscheinungen, ein Umstand der dieser Versuchsmethode einen grossen Vorzug vor jenen der mechanischen Reizung, sowie der partiellen Excerebration giebt. So konnte Verf. an einem und demselben Thiere innerhalb weniger Tage zwanzig Versuche anstellen.

Die nächste Folge der Abkühlung scheint fast ausnahmlos eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Lähmung des anaesthesirten Hirntheils zu sein, welcher dann bei Wiedereintritt der normalen Temperatur eine hyperaemische Erfüllung der Blutgefässe, in Folge dieser Reizerscheinungen in Form spastischer Krämpfe nachfolgen. So folgte der Abkühlung des Cerebellum Stupor, Coma oder doch eine gewisse Schwerfälligkeit und Ungeregeltheit aller Bewegungen; dann später, nach Verlauf einiger Minuten, wie MAGENDIE es schon nach mechanischer Reizung des Kleinhirns bei Tauben und Hühnern beobachtete, allgemeine Krämpfe, vor Allem aber krampfartige retrograde Bewegungen, (bei Tauben Rücklings-Ueberschlagen), die allmälig schwächer und schwächer wurden und schliesslich ganz verschwanden, so dass die Thiere meistens am andern Tage nichts mehr von jenen Symptomen zeigten. Wohl aber wechselten jene spastischen Bewegungen oft mit Zeiten äusserster Niedergeschlagenheit und Mattigkeit. Abkühlung der Grosshirnlappen rief meistens nur tiefen Schlaf hervor, einmal, ähnlich wie bei Verletzung der Corpora striata, jähes Vorwärtsstürzen, nie aber so evidente Rückwärtsbewegung, wie nach Abkühlung des Cerebellum. Wo sie, wenn auch nur schwach, auftraten, ist Verf. geneigt anzunehmen, dass die Abkühlung weiter über das Cerebellum übergriff. Ganz dieselben Zwangsbewegungen (retrograde) erfolgten aber bei Abkühlung des entweder freigelegten, oder noch im verschlossenen Wirbelcanal in angegebener Art behandelten Rückenmarks von der medulla oblongata an bis zur Gegend des 14. Wirbels. Wurden die tieferen Theile in gleicher Weise abgekühlt, so sah Verf. wohl Schwäche oder tetanische Streckung der hintern Extremitäten, nie aber jenes Rückschreiten. Versuche an Kaninchen und Fröschen gaben nicht die gleichen Resultate, obwohl auch hier paralytische und ihnen folgende Reizerscheinungen nicht ausblieben, nie aber nahmen letztere jenen ganz bestimmten Typus an.

Nach einer kurzen geschichtlichen Uebersicht und der Beschreibung des MAREY'schen Cardiographen giebt DONDERS (46) eine experimentelle Kritik des letzteren, um seine Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit zu prüfen. Er benutzte die zuletzt von MAREY eingeschlagene Methode, die zu registrirenden Bewegungen durch Hilfe des KÖNIG'schen Stethoskops dem Cardiographen mitzutheilen, und liess gleichzeitig die auf das Stethoskop wirkende und die dem Schreibhebel mitgetheilte Bewegung aufzeichnen. Wurde hierzu die Platte des ersteren mit Hilfe eines Excentrics in langsame, die Curven des Herzstosses nachahmende (nicht plötzliche, wie er es anfangs that) Bewegung gesetzt, so waren die beiden Curven ziemlich congruent und frei von Nachschwingungen. Je schneller jedoch die Bewegungen auf einander folgen, desto grösser die Gefahr der Nachschwingungen; doch lassen sie sich durch stärkere Reibung des Zeichenhebels, durch stärkere Spannung der Kautschukplatte corrigiren. Die besten Resultate erhielt DONDERS bei Spannung durch 1 Atmosphärendruck. Füllt man, wie MAREY es auch that, den Apparat statt mit Luft mit Wasser, so verstärken sich die Nachschwingungen, obwohl die Empfindlichkeit der Vorrichtung dabei steigt. DONDERS, wie MAREY haben daher die Wasserfüllung wieder aufgegeben. Im Allgemeinen dürfte der Cardiograph bei nicht zu schneller Bewegung und bei möglichst sorgfältiger Application ein durchaus brauchbares Instrument sein.

Um den Einfluss der Respirationsphasen auf die Dauer der Herzperioden kennen zu lernen, hat TERNÉ VAN DER HEUL (47) unter DONDERS's Leitung zunächst eine Reihe von Vorversuchen über die Anwendbarkeit der Registrir-Methode auf die Athembewegungen gemacht. Er bediente sich theils des noch neuerdings vervollkommneten Pneumographen MAREY's, theils einfach nur der Schreibvorrichtung an des letzteren Cardiographen. Mit diesem communicirte eine Kautschukblase, auf sie wurde ein kleiner Trichter gestellt, durch welchen man mit Mund oder Nase athmete, den sehr empfindlichen Schreibhebel in Bewegung setzte und durch diesen die Athembewegungen auf eine Kymographiontrommel registriren konnte. Verf. empfiehlt am Schlusse seiner Abhandlung dasselbe Verfahren zur Demonstration einiger die Physiologie der Sprache betreffenden Vorgänge, so der Betheiligung der Luft in der Nasenhöhle bei der Bildung von Vocalen und Consonanten, der Betheiligung des weichen Gaumens bei der Vocalbildung (CZERMAK).

Für die Athembewegungen findet er, in Uebereinstimmung mit MAREY, dass eine eigentliche Pause zwischen In- und Exspiration, oder zwischen letzterer und der nächstfolgenden Inspiration nicht exsistirt, dass

vielmehr letztere unmerklich in jene übergeht, andrerseits ziemlich plötzlich und gleich anfangs mit maximaler Geschwindigkeit der Exspiration folgt.

Zur Registrirung des Pulses der art. Carotis benutzt Verf. ein von BUISSON vorgeschlagenes Verfahren. In ein kleines Uhrglas wird durch eine centrale Durchbohrung eine Glasröhre eingekittet und letztere durch eine Kautschukröhre mit MAREY's Cardiographen in Beziehung gebracht. Das Uhrglas wird möglichst innig auf die Haut über der Arterie gesetzt, so dass die Pulsbewegungen sich dem Zeichenhebel des Cardiographen durch die Luft in den Zwischentheilen überträgt. Registrirte nun Verf. gleichzeitig und senkrecht über einander Puls und Athmung auf einer Kymographiontrommel, und bestimmte die Zeiten durch eine ihre Schwingungen (35,6 in 1 Sec.) aufzeichnende Stimmgabel, so fand er, dass auch bei ruhigem und langsamem Athmen die Dauer der Herzwirkung unter dem Einfluss der Athembewegungen stand, und zwar, dass während der Exspiration die Dauer jener zunimmt, und zwar so, dass sie ihr Maximum beim Beginn der Inspiration zeigt, von da an allmälig sinkt. Aehnliche Resultate gewann DONDERS an Kaninchen, die Versuche an Hunden missglückten. Bei Beschleunigung der Athembewegungen trat im Wesentlichen dasselbe ein, nur zeigte der Gang der Pulscurve insofern etwas Eigenthümliches, als die Zeit schon während der Exspiration ein Maximum, beim Beginn der Inspiration aber noch eine kürzere Hebung desselben bemerken liess. Bei forcirter tiefer Athmung und kurzem Verweilen in der In- und Exspirationsstellung (während 15—20 Pulsschlägen) sah Verf. eine schnell eintretende Verlangsamung bei der In-, eine ebenso schnell erfolgende Beschleunigung bei der Exspiration. Wie man übrigens schon beim Registriren des Arterienpulses durch den Sphygmographen an dem Auf- und Abgehen der Curven den Einfluss der Athembewegungen beobachten kann, so auch (MAREY) auf den Athemcurven die einzelnen Pulsbewegungen; am deutlichsten, wenn der Pneumograph in der Nähe des Herzstosses applicirt wird.

Zur Erklärung des somit unzweifelhaften Einflusses der Athembewegung auf die Dauer der Herzperioden reicht die früher schon von DONDERS gemachte Angabe, dass während der Inspiration Herz und grosse Gefässe unter negativem, während der Exspiration unter positivem Druck stehen, schon desshalb nicht aus, weil die Dauer der Herzperiode schon bevor der negative Druck sein Maximum erreicht hat, wieder abnimmt. Ebenso wenig scheint aber auch die Annahme einer grösseren Füllung der Herzhöhlen und Gefässe mit Blut während der Inspiration zur Erklärung auszureichen. Denn obwohl dieselbe unzweifelhaft Druckschwankungen erzeugt und somit die Thätigkeit des Herzens beeinflusst, so sind die Verhältnisse doch zu complicirt, um schon jetzt eine genügende Einsicht zu gestatten. Auch die Annahme EINBRODT's, dass jener Einfluss durch den Vagus und sein Centrum vermittelt würde, sowie die hierfür angeführten experimentellen Erfahrungen hält Verf. für nicht ganz stichhaltig, obwohl eine zum Schluss mitgetheilte pathologische Beobachtung wohl am meisten für diese letzte Erklärung spricht.

RIVE (47) giebt zunächst eine Experimental-Kritik des Sphygmographen MAREY's, die im Ganzen zu Gunsten des letzteren ausfällt; denn ist auch der Gang des Uhrwerks nicht gleichmässig genug, um mit seiner Hülfe genaue Zeitbestimmungen vornehmen zu können, so entspricht doch innerhalb gewisser Grenzen die sonstige Einrichtung des Apparates gar wohl den an ihn zu machenden Anforderungen. Der Hebung der Feder um etwa 0,26 MM. entspricht ein Druck auf dieselbe von 20 Grm., da aber der Zeichenhebel jene etwa 50mal vergrössert angiebt, so folgt daraus natürlich, dass die Höhe der von letzterem gezeichneten Curve dem Druck proportional ist. Die Druckhöhen, bei der gute Curven gezeichnet werden, schwanken zwischen 200 und 390 Grm.; jede Mehrbelastung (Druckschwankung) um 5 Grm. zeichnet eine Curve von ca. 5,3 MM. Dieselbe Steighöhe fand Verf. bei Versuchen an elastischen Schläuchen von 2,5 MM. Durchmesser, bei Drucksteigerung von 60 MM. Quecksilber. Daraus lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit entnehmen, dass die Drucksteigerung bei dem Pulse der arteria radialis annähernd 60 MM. Quecksilber oder 5 Grm. beträgt. Festeres oder lockereres Aufbinden des Sphygmographen hat nur wenig Einfluss auf die Höhe der Curven, ebenso wenig beeinflussen aber auch die Eigenschwingungen der Feder den Gang des Zeichenhebels, jene sind zu schnell, als dass sie sich bei den verhältnissmässig langsamen Bewegungen des letzteren bemerklich machen könnten. Störend können nur die Eigenbewegungen des Zeichenhebels werden, die jedoch auch nur eintreten, wenn bei sehr schneller Bewegung letzterer zu hoch geschleudert und dadurch ausser Zusammenhang mit der Feder gebracht wird. Dieser Fehler kommt jedoch bei der Application des Apparates auf einen elastischen Schlauch oder auf eine Arterie kaum in Betracht. Zur Gewinnung absoluter Druckwerthe eignet sich der Apparat nicht, wohl aber zur Bestimmung von Druckschwankungen.

In seinen hydraulischen Versuchen stellte sich Verf. vornemlich die Aufgabe, die Fortleitungsgeschwindigkeit der Flüssigkeitswellen in elastischen Schläuchen zu bestimmen. Auf einen Kautschukschlauch von 2,38 Meter Länge, 9,4 MM. Durchmesser, 1,6 MM. Wanddicke wurden im Abstande von 1,92 Meter zwei Zeichenhebel nach Art des MAREY'schen angebracht, welche durch passende Lagerung des Schlauchs senkrecht über einander auf einem und demselben Kymographion die durch plötzliche Compression des Schlauchs erzeugten Wellen registrirten. Die Zeiten für die Wellenlängen, wie das Intervall, um welches die eine früher, als die andere eintrat, wurde durch die Zahl der Schwingungen einer Stimmgabel (von 258 Schwingungen in der Secunde), die ebenfalls in bekannter Weise auf die Trommel des Kymographions verzeichnet wurden, bestimmt. Die Versuche wurden bei wechselndem Druck (von 0—300 MM. Quecksilber)

gemacht und ergaben eine mittlere Geschwindigkeit von 13,885 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$ (Weber fand 11,259 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$)

In besonderen Versuchen wurde auch die Geschwindigkeit künstlich erzeugter Reflexwellen bestimmt; waren diese positiv (Verschluss der Ausflussöffnung), so ergab sich eine Geschwindigkeit von 15,362 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$, waren sie negativ (Ausfluss unter Wasser), von 14,534 $\frac{\text{Meter}}{\text{Secund.}}$

Schliesslich versucht Verf., gestützt auf die vorstehende Kritik des Sphygmographen, eine Erklärung der durch denselben gezeichneten Arterien-Pulscurven. Er liess auch hier letztere auf das Kymographion zeichnen, und bestimmte ihre Zeiten durch die gleichzeitig registrirten Schwingungen einer Stimmgabel (32 Schwingungen in 1 Sec.). Für den Gang der Curve findet er so folgende Zeiten:

vom Beginn der Curve bis zu ihrem höchsten Punkt . . . . = 0,109 Sec.
„ Beginn der Curve bis zur dikrotischen Welle . . . . = 0,291 „
„ Beginn der Curve bis zum Ende der letzteren . . . . = 0,572 „
„ Beginn der Curve bis zu ihrem Ende = 0,902 „

Donders hatte gefunden durch seine früher mitgetheilte Registrirung der Herztöne, dass die Zeit zwischen 1. und 2. Ton sich zu der zwischen 2. und 1., wie 3 : 4 verhalte, und da der erste der Ventrikelsystole entspreche, diese also $\frac{3}{7}$ der ganzen Herzthätigkeit beanspruche. Die scheinbar natürlichste Annahme, dass demnach die Curvensteigerung in den vom Sphygmographen gezeichneten Pulsen genau dieser Ventrikelcontraction entspreche und $\frac{3}{7}$ der ganzen Welle ausmache, ist jedoch nach des Verf's. Deduction unhaltbar. Donders hat nemlich gefunden, dass, wenn er gleichzeitig Herzstoss (mit dem Cardiographen) und Radialpuls registriren liess, die Ausdehnung der Arterie stets um etwa 0,093 Sec. später beginnt, als die Ventrikelcontraction. Da jedoch die im Anfange der Aorta erzeugte Welle in höchstens 0,02 Sec. die radialis erreichen würde, so schliesst Verf., dass 0,073 Sec. darauf vergehen, dass der Ventrikel die der Eröffnung der Semilunarklappen entgegenstehenden Hindernisse überwindet. Unzweifelhaft wäre demnach die Zeit, während welcher die Arterie Blut zugeführt erhält, kürzer, als die ganze Ventrikel-Wirkung und nicht $\frac{3}{7}$ der ganzen Zeit. Nach der vorstehend gegebenen Berechnung kommt auf die ganze Länge der Pulscurve 0,906 und daraus berechnet sich nach Abzug von 0,073 Sec. für die noch in der Arterie unwirksame Ventrikelthätigkeit die Zeit, in welcher die Arterienwand unter dem unmittelbaren Einfluss des Herzens steht, auf 0,2894 Sec. Die dikrotische Form des Pulses hält Verf. für die durchaus normale, nicht von der Unvollkommenheit des Apparats bedingte, und glaubt dieselbe durch eine von der Peripherie dem Herzen zu reflectirte deuten zu müssen, obwohl er zugesteht, dass die Complicirtheit der Verhältnisse der ganzen Strombahn eine exacte Berechnung ihres Zustandekommens nicht zulasse. Auch die polykroten Formen rühren von Reflexen her. Die Grösse der dikrotischen Knickung der Pulscurve ist übrigens in einem und demselben Gefässe unabhängig von der Pulsfrequenz, ihr Abstand aber von dem Maximum der Steigung der Curve um so grösser, je entfernter die Arterie vom Herzen (Naumann und Landois).

Die in seiner ersten Mittheilung gemachte Angabe, dass bei jener nach Rosenthal's Angabe durch künstliche Respiration bewirkten Apnoe Reizung des centralen Endes des Vagus Respirations-Bewegungen des Zwerchfells bewirke, nimmt Mac Gillavry (44) in einer späteren Abhandlung zurück. Auch er fand, dass bei ausreichender künstlicher Respiration jene Reizung ohne Einfluss auf das Zwerchfell bleibe. Gleichwohl hält er seine früher ausgesprochene Ansicht, dass der Vagus reflectorisch die Athembewegungen beeinflusse, aufrecht, und stützt sich dabei auf die von Snellen bereits gemachte Beobachtung, dass Kaninchen nach Durchschneidung beider Vagi die Chloroforminhalationen nicht ertragen, sondern frühzeitig durch sie getödtet werden. Den Grund dieser Erscheinung findet er in einer Lähmung des Athmungscentrums, welcher jedoch durch künstliche Respiration, wie durch electrische Reizung der centralen Vagi vorgebeugt werden könne. Er nimmt nun an, dass im Blute ein Stoff – Athmungsstoff – vorhanden sei, dessen grosse Verwandtschaft zum Sauerstoff ihn befähige, letzteren dem Athmungscentrum zu entziehen. Je ärmer das Blut an O, desto energischer wirke er daher auf das Centrum chemisch ein und gebe so die Bedingungen für die von letzterem zu leistende Arbeit.

Auf die Angaben Preyer's, nach welchem CO_2 einen grossen Theil des Haemoglobins löst, gestützt, nimmt Verf. nun an, dass die grössere oder geringere Menge Athmungsstoff parallel gehe der grösseren oder geringeren Menge des im Blutplasma gelösten und sauerstofffreien Haemoglobins, letzteres aber nicht sowohl den centralen Reiz für die Athmungsbewegung, sondern nur die nothwendigen Bedingungen für die Functionsfähigkeit des Centrums abgebe; wird daher sauerstoffreiches Blut letzterem zugeführt, so falle eben jene Bedingung für das Zustandekommen einer reflectorisch durch den Vagus angeregten Bewegung fort, also auf Reizung des centralen Stumpfs während der Apnoe keine Zwerchfellbewegungen. Die nicht durchschnittenen Vagi verhindern bei Kaninchen während der Chloroforminhalationen die gänzliche Lähmung des Athemcentrums.

In einer Note zu v. Bezold's und Hirt's Mittheilungen über die Wirkung des Veratrins hebt Prevost (50) hervor, dass die tetanisirende Wirkung dieses Giftes auch bei curarisirten Fröschen, also nach Lähmung der terminalen Ausbreitungen, wie der Stämme der Nerven erfolge, also wohl kaum, wie jene beiden Autoren wollten, als das Resultat einer Wirkung des Giftes auf die intramusculären Nerven

aufgefasst werden könne. Verf. glaubt, dass die Muskeln selbst erregt werden, und dass auch das systolische Stillstehen des Herzens bei Veratrin-Vergiftung als eine directe Wirkung auf die Herzmuskulatur zu deuten sei.

Prof v. Wittich.

Nachtrag.

P. Spiro (Untersuchung über die Aenderung der Reizbarkeit des Rückenmarkes unter dem Einfluss des Durchschnittes der verschiedenen Theile des Nervensystems bei dem unversehrten Gehirn, Medic Westnik) ist durch die Untersuchungen von Brown-Séquard und Turk über die Aenderungen der Reizbarkeit beim Durchschnitt der Hälfte des Rückenmarkes, und die von Herzen mit dem Durchschnitt des Nervengeflechtes zur Unterstützung der Theorie von Schiff „Ueber die Breite der Bahnen" zu diesen Untersuchungen veranlasst worden. S. nahm den Durchschnitt der Hälfte des Rückenmarkes innerhalb des 4. Wirbels bei einem Frosche vor, und bestimmte die Reflexe nach der Turk'schen Methode, wodurch er zu folgenden Schlüssen gelangte:

1) Der Durchschnitt der Hälfte des Rückenmarkes im 4. Wirbel ruft die Reflexhemmung in den vorderen Extremitäten hervor.

2) Der Durchschnitt des Plex. ischiad. und N. ischiad. hatten das nemliche Resultat in dem entgegengesetzten hintern Fusse.

3) Diese Wirkung erfolgt aus der Wunde des Durchschnittes der centripetalen Fasern.

4) Es kommt aus der Wunde der Centrifugalfasern keine Wirkung durch das Gehirn von einem Fusse zum andern.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

Nachtrag
zum Bericht über physiologische Chemie.

Kuehne, W., Ueber die Verdauung der Eiweissstoffe durch den Pancreas-Saft. I. Virchow's Arch. Bd. XXXIX. S. 130.*)

Die von Corvisart bekanntlich zuerst mit Entschiedenheit hervorgehobene Eigenschaft des Pancreassaftes, Eiweiss zu verdauen (vergl. Bericht über Physiologie pro 1864 pag. 139), hat bis jetzt theils gleichgültiges Uebersehen, theils Ableugnung, und nur von Wenigen Bestätigung zur Folge gehabt. Namentlich wurde dagegen eingewendet, dass die Wirkung des Drüseninfusums nicht beweiskräftig für die des Drüsensecretes sei.

Kuehne hat sich nun durch Versuche an 11 Hunden mit temporären Pancreasfisteln zunächst überzeugt, dass dieser zähflüssige Saft im Stande ist, in ½–3 Stunden bei 40° C. erstaunliche Mengen von gekochtem Fibrin und Eiweiss ohne jegliche Spur von Fäulnisserscheinungen so aufzulösen, dass der grösste Theil in eine in der Siedhitze auch auf Säurezusatz nicht coagulirende, Substanz verwandelt wird, welche mit Leichtigkeit durch vegetab. Pergament diffundirt. K. hat damit die Angaben Corvisart's vollkommen bestätigt gefunden, dass nämlich ohne irgend einen die alkalische Reaction ändernden Zusatz dieses Secret Eiweiss verdauet, und daraus Veranlassung genommen, weitere Versuche in dieser Richtung zu unternehmen.

Bei diesen grösseren Versuchen bediente sich K. jedoch nicht des durch Fisteln gewonnenen, spärlichen Secretes, auch nicht des schon während seiner Darstellung meist in Fäulniss übergehenden wässerigen Drüsenauszuges, sondern, um die ganze Zeit der Infusbereitung zugleich zur Verdauung auszunützen, der erst mit Wasser abgewaschenen und dann mit der Scheere zerschnittenen Drüse selbst. Dieselbe wurde grossen, durch Verbluten getödteten Hunden entnommen, die vorher reichlich mit Pferdefleisch gefüttert worden waren. Die zu verdauende Eiweisssubstanz war weiss gewaschenes Rinderblutfibrin, welches vorher in demselben Gefässe, welches zur Verdauung diente, eine halbe Stunde mit Wasser gekocht, aber der erste Absud fortgegossen worden war.

Als das beste Verhältniss fand K. 15 Thl. Wasser auf 1 Thl. trockene Eiweisssubstanz-Drüse. Auf ein Pancreas von 50–60 Grm. wurden 400 Grm. gekochtes und gepresstes Fibrin = 382 Grm. trockener Substanz bei 110° C. genommen. Bei diesem Verfahren war die Drüse sammt Fibrin gewöhnlich nach 3–6stündigem Erwärmen auf 40–45° C. bis auf einen unbedeutenden Rest zergangen. Die Reaction der Masse war von Anfang an schwach alkalisch und blieb es während der ganzen Verdauungszeit.

*) Durch ein bedauerliches Versehen ist dieser Artikel im Berichte über physiologische Chemie ausgefallen; die Redaction hat bei der Wichtigkeit des Gegenstandes denselben nicht für den Bericht des nächsten Jahres zurückbehalten wollen und sieht sich daher genöthigt, ihn hier in einem Nachtrage mitzutheilen. D. R.

Aus dem gekochten und dadurch geschrumpften Fibrin entsteht dabei nach Verlauf von 1—2 Stunden durch die Pancreas-Wirkung ein Stoff, der dem ungekochten rohen Fibrin ähnlich ist, sich jedoch noch weit leichter in Salzlösungen und verdünnten Säuren auflöst, als dieses. Diese Lösungen gerinnen durch Kochen und Zusatz von Salpetersäure. Später erfolgt fast vollständige Lösung unter Bildung von coagulirbarem Albumin, Pepton, Tyrosin, Bencin u. s. w.

Aus einer Quantität von Fibrin, die 382 Gramm Trockensubstanz entsprach, wurde durch Behandlung mit 6 Liter Wasser und einem Pancreas von 55 Gramm (= 15,2 Grm. trockene Drüsensubstanz) nach 6stündiger Erwärmung mit Wasser von 40—48 ° C. erhalten:

11,0 Grm. ungelöster Rest,
42,5 „ Albuminat und coagulirbares Albumin,
also 53,5 Grm. unverdaueter Substanz.

Demnach waren 343,7 Grm. Eiweissstoffe in Verdauung gegangen unter Bildung von
211,2 Grm. Pepton (durch Alkohol aus der vom coagul. Eiweiss abfiltr. Flüssigkeit, die vorher auf ⅛ ihres Vol. conzentr. worden war, gefällt), und von
13,3 Grm. Tyrosin und 31,6 „ Leucin } beide durch Auskrystallisiren gewonnen.

Die beste, von dem allmälig auskrystallisirenden Leucin durch Filtration und schliessliches Waschen mit Eiswasser getrennte Mutterlauge, aus welcher durch Alkohol die letzten Reste von Pepton und Leucin entfernt worden waren, und die nach K.'s Annahme noch etwa 26 pCt. der durch die Pancreasverdauung gebildeten, aber bis jetzt noch unerkannten Stoffe enthält, gab die schon von Tiedemann beobachtete charakteristische, dem Anilin ähnliche Reaction durch Zusatz von Chlorwasser oder Chlorkalk.

Das rohe, durch Alkohol gefällte Fibrinpepton wurde durch Lösen im Wasser und nochmaliges Ausfällen mit Alkohol gereinigt, und dabei als harziger oder syrupöser Niederschlag erhalten. Wird dieser Niederschlag wiederholt mit Alkohol und dann mit Aether gewaschen, so trocknet er leicht zu einer krümeligen, an der Luft nicht wieder weich werdenden Substanz aus, die nur an sehr feuchter Luft klebrig wird Hat man aber diese Art der Präparation nicht angewendet, so zerfliesst die Substanz, die z. B. in der Hitze schon fest und spröde geworden sein kann, äusserst leicht.

Das Pepton coagulirt nicht in der Siedhitze, schäumt aber wie Seifenwasser. Säuren und Alkalien fällen es nicht. Gegen kochende conc. Salzsäure, gegen das Millon'sche Reagens, gegen Zucker und conc. Schwefelsäure verhält es sich, wie Eiweiss. Essigsäure und Ferrocyankalium bewirken in der neutralen Lösung anfänglich keine, beim Stehen aber allmälig erscheinende starke Trübung. Gerbsäure, Pikrinsäure im Ueberschuss, Sublimat, neutrales und basisches essigsaures Blei bewirken starke Fällungen. Alaunlösung giebt eine starke, flockige, in Kochsalz nicht, wohl aber in Ueberschuss des Alauns leicht lösliche Fällung. Durch alkalische Kupferlösung wird das Pepton, gleich einer Lösung von Biuret schön roth gefärbt; durch mehr Kupfer geht die Färbung ins Violette über. Wird diese Lösung mit Zucker auf 70° C. erwärmt, so wird sie gelb, ohne dass sich aber Kupferoxydul ausscheidet.

Durch vegetabilisches Pergament diffundirt das Pepton sowohl in neutraler, als in saurer und alkalischer Lösung sehr leicht.

Versuche, welche K. mit einem aus demselben Fibrin mittelst künstlichen Magensaftes gewonnenen Peptons, welches gleichfalls in Wasser gelöst und nochmal mit Alkohol gefällt worden war, anstellte, ergaben in Bezug auf äussere Eigenschaften Löslichkeit, Diffusibilität, vollkommene Uebereinstimmung. Dagegen lösten sich die bei diesem Magensaftpepton durch Bleisalze erzeugten Niederschläge in überschüssigem Bleisalz auf, was das Pancreaspepton nicht thut. Ferner gab Essigsäure mit einem Ueberschuss von saurem chromsauren Kali darin eine Trübung, die beim Pancreaspepton nicht entstand. Die übrigen Reactionen waren gleich.

K. bespricht nun einige Differenzen zwischen seinem Fibrinpepton und den von Meissner und Buettner für dasselbe angegebenen Eigenschaften, bezüglich deren, sowie einiger daran sich reihenden weiteren Bemerkungen über das Parapepton Meissner's Ref. auf die Abhandlung selbst verweisen muss.

Nach den Beobachtungen K.'s erzeugt aber das Pancreasferment aus dem unlöslichen Eiweiss zunächst ein lösliches, das aber nur im Anfange gefunden werden kann, indem es nach Verlauf von 4—5 Stunden bereits völlig in Pepton verwandelt ist. Auch bewirke das Pancreasferment an dem Magensaftpepton keine weitere Veränderung, indem der Unterschied beider Peptone gegenüber den Bleisalzen nur in der durch das Pancreasinfusum eingeführten Verunreinigung durch einen neuen Körper bestehe. Wohl aber wirke der Pancreas-Saft sowohl auf die Magenpeptone, als auf seine eigenen in sehr erheblicher Weise weiter zersetzend ein, indem er die Peptone als Eiweisskörper schliesslich ganz zerstöre. Unter die auf letztere Weise entstehenden Zersetzungsproducte sind das Tyrosin und Leucin als besser gekannte, dann der durch Chlor sich roth färbende Stoff und die übrigen, in der Mutterlauge gelösten, bis jetzt noch gar nicht näher gekannten Substanzen zu rechnen. K. hält die Darstellung des Tyrosins in der oben angedeuteten Weise durch Verdauung von Blutfibrin mit Pancreas-Gewebe für die beste, allen anderen Methoden vorzuziehende und giebt dafür eine detaillirte Vorschrift. Bezüglich der Hoffmann'schen Tyrosin-Reaction, modificirt von L. Beyer, erwähnt K., dass Eiweissstoffe und alle Peptone ohne Ausnahme, mit salpetersaurem Quecksilberoxyd allein gekocht, nur eine weisse Fällung geben, auf Zusatz von sehr verdünnter salpetriger Säure werde die Flüssigkeit dann schmutzig roth, und die Flocken nähmen dieselbe Farbe an. Sei aber Tyrosin zugleich in Lösung, so entstehe eine prachtvolle rothe Lösung über dem Niederschlage, und wenn viel Tyrosin zugegen ist, zugleich ein feinpulveriger rother Niederschlag. Ob aber bei Eintritt solcher Erscheinungen in unreinen, schon für sich gefärbten Mutterlaugen wirklich Tyrosin da sei, könne nur durch die Darstellung desselben im krystallisirten Zustande bewiesen werden. Ganz reines Tyrosin giebt auch nach K.'s Beobachtungen beim Erhitzen keinen Geruch nach verbrannten Haaren, sondern nur das unreine. Dagegen ist beim Erhitzen von reinem der Geruch nach Phenylalkohol und Nitrobenzoe charakteristisch. Als eine weitere empfindliche Reaction für Tyrosin giebt K. Behandlung desselben mit wenig warmer conc. Salzsäure und einer Spur chlorsaurem Kali an, wobei eine dunkel orangerothe Lösung entstehe. (Ref. kann diese Reaction weder als eine charakteristische, noch empfindliche bezeich-

nen, indem sich die dabei entstehende und schnell wieder verschwindende gelbrothe Färbung nicht wesentlich von derjenigen unterscheidet, welche Salzsäure und chlorsaures Kali für sich geben.)

Da das Tyrosin durch die Anwesenheit anderer Stoffe, namentlich beim raschen Abdampfen der Flüssigkeiten, oft so in Lösung erhalten wird, dass es erst mit dem Leucin und sogar in ähnlichen Kugelformen wie dieses heraus krystallisirt, so muss das Leucin entweder durch Behandlung mit lauwarmem Wasser oder unter starker Vergrösserung mit dem Mikroskope auf Tyrosin geprüft werden. Die feinen dunkeln Nadeln des Tyrosin treten namentlich beim Zerdrücken der Kugeln erst deutlich hervor.

Da die Versuche von Radziejewski gezeigt haben, dass ganz frische Pancreas-Drüsen wohl Leucin, aber kein Tyrosin enthalten, letzteres also nur als ein Product der Umwandlung der Eiweissstoffe anzusehen ist, so hat derselbe, um eine ungefähre Vorstellung von der Menge des Tyrosins zu gewinnen, welche sich aus den in der Drüse selbst vorhandenen Eiweissstoffen bilden kann, folgenden Versuch angestellt.

Von einem durch Verbluten getödteten Hunde wurde rasch das Pancreas herausgenommen, gewogen (47 Grm.) und in einem eisernen, auf 100 ° C. geheizten Mörser mit heissem Sande unter allmäligem Zugiessen von siedendem Wasser zerrieben. Darauf wurde die alkalische Masse ½ Stunde gekocht, mit Essigsäure zur Fällung des Eiweisses angesäuert, colirt, gepresst, durch Papier filtrirt und das klare Filtrat ganz wie oben behandelt, wo von den Verdauungsversuchen des Fibrins die Rede war. Pepton fand sich in dem Decoct nur in Spuren, Tyrosin gar nicht, Leucin deutlich, aber in zur Reinigung und Wägung nicht zureichender Menge. Ein anderes, 53 Grm. wiegendes Pancreas wurde fein zerschnitten, 3 Stunden lang mit 1 Liter Wasser der Selbstverdauung überlassen und mit dem Infusum in gleicher Weise verfahren, wie oben mit dem Decocte. Es fand sich darin eine nicht unerhebliche Menge von Pepton, etwas Tyrosin und viel Leucin. In einem dritten, durch 10stündige Selbstverdauung der Drüse bereiteten Infuse war kaum Pepton nachzuweisen, gar kein Tyrosin, Leucin dagegen in ziemlicher Menge.

Diese Versuche, sagt K., bestätigen also Radziejewski's Erfahrungen und zeigen, dass die Drüse im Leben kein Tyrosin, kaum Pepton und nur wenig Leucin enthält. Die bedeutende Menge von Leucin, die Ref. und Witte in der Pancreas-Drüse des Ochsen fanden (bis 7 pCt. des Trockengewichts der Drüse), glaubt K. durch Selbstverdauung entstanden. Ref. kann diesen Schluss nicht für begründet halten, da die betreffenden Drüsen stets von frisch geschlachteten Thieren genommen und nach dem Zerschneiden alsbald in kochendes Wasser eingetragen wurden. Andererseits ist es eigenthümlich, dass K. die oben bei dem Verdauungsversuch erhaltenen 31,6 Grm. Leucin = 9,1 pCt. als aus der Verdauung des Fibrin entstanden annimmt und der Pancreas-Drüse gar nichts davon zukommen lässt. Dass übrigens der weitaus überwiegende Antheil des von K. erhaltenen Leucins und ebenso fast alles Tyrosin aus dem verdauten Fibrin stammen müsse, ergiebt ein Blick auf das Quantum der Trockensubstanz von den angewendeten Pancreas-Drüsen. – Als ein Kennzeichen für die Reinheit des Leucins giebt K. ausser der völligen Farblosigkeit auch noch den Mangel jeglichen Geruches an. Allein Leucin, sei es aus Nackenband, Hornspähnen, Eiweiss oder durch Pancreas-Verdauung entstanden, hafte hartnäckig der Geruch nach Valeronitril an, der immer erst nach wiederholter Reinigung verschwinde.

Bezüglich des durch Chlor sich färbenden und in violetten Flocken abscheidenden Körpers bemerkt K., dass sich derselbe in dem Infusum, das zur Fibrin-Verdauung gedient hat, viel reichlicher vorfindet, als in dem blos warm bereiteten Infusum für sich. K. bestätigt die Angabe Bernard's, dass dieser Stoff in die alkoholischen Auszüge mit übergeht und behält sich genauere Mittheilungen für später vor.

Angesichts der enormen Mengen von Leucin und Tyrosin, die in den obigen Versuchen durch die Verdauung des Eiweisses mittelst des Pancreasinfuses gebildet wurden, war es von Interesse, zu ermitteln, ob im Dünndarme dieselbe Zersetzung erfolge.

Es wurde daher einem 7 Kilo wiegenden Hunde, der vor 18 und vor 6 Stunden reichlich Fleisch gefressen hatte, die Bauchhöhle dicht unterhalb des Nabels eröffnet, eine Dünndarmschlinge hervorgezogen und unterbunden. Dann wurde das Duodenum aus einem Einschnitte unter der letzten rechten Rippe hervorgezogen, zwischen dem Ductus choledochus und dem unteren starken Ausführungsgange des Pancreas unterbunden, eine weite Canüle, nach dem Jejunum gerichtet, eingebunden und nun Wasser von 40 ° C. eingespritzt. In dem durch die Injection gespannten Theile der untern Darmschlinge wurde hierauf ein Rohr befestiget und nun so lange Wasser ins Duodenum gespritzt, bis es rein ablief. Der Darm war jetzt frei von Chymus und Galle. An Stelle der Röhre wurde nun eine neue Unterbindung angelegt, 20 Grm. feingepulverten und in 180 Cc. warmem Wasser gequellten Fibrins von oben eingefüllt, dicht über dem Pancreasgange wieder unterbunden und die Bauchhöhle geschlossen. Nach 4 Stunden, während welcher das Fibrin im Darme nur der Wirkung des Pancreassaftes und des Darmsaftes ausgesetzt sein konnte, wurde das Thier durch Verbluten getödtet und das 4 Fuss lange Darmstück herausgeschnitten. Dasselbe war nur mässig gefüllt, enthielt noch einen ziemlich bedeutenden Rest grützig aussehender dunkler Masse von dem gewöhnlichen eigenthümlichen Geruch des Dünndarmchymus und stark alkalischer Reaction. Vibrionen u. s. w. waren nicht zu entdecken. Ersichtlich war viel Flüssigkeit resorbirt. Mit Essigsäure entstand in der filtrirten Flüssigkeit eine Fällung von Kalialbuminat und nachdem dieses entfernt war, durch Kochen, Salpetersäure etc. noch ein Niederschlag von gewöhnlichem Eiweiss. In dem albuminfreien abermaligen Filtrate konnte wieder Pepton und hierauf Leucin und Tyrosin erkannt werden. — Das ungelöst gebliebene Fibrin konnte nach dem Abwaschen durch 0,1 pCt. Salzsäure leicht in Syntonin, durch Natron carbon. in Natronalbuminat und durch Zerreiben mit 10 pCt. Kochsalzlösung in lösliches Eiweiss umgewandelt werden. Im Dünndarm wird demnach unter ausschliesslicher Einwirkung des Pancreas- und Darmsaftes das gekochte Fibrin noch vor der Lösung und Verdauung in einen für die genannten Mittel leicht löslichen Körper umgewandelt.

Da der Chymus auch durch Leinen nur schwer filtrirte, wurde derselbe mit Eiswasser stark verdünnt und gerührt, 12 Stunden zum Absetzen des Ungelösten in der Kälte stehen gelassen, abgegossen, der Rest in dichtes Leinen eingeschlagen und ausgepresst. Die Flüssigkeit wurde hierauf mit Essigsäure bis zur vollständigen Ausfällung des Kalialbuminates versetzt, worauf sie schnell

und wasserklar filtrirte. Durch Sieden wurde sodann das gewöhnliche Eiweiss coagulirt, eingedampft und durch Alkohol das Pepton gefällt. Von diesem wurde nun allerdings, wahrscheinlich wegen stattgefundener Resorption, nur eine kleine Menge erhalten, die jedoch genau die oben angeführten Reactionen des Pancreaspeptons gab, nur mit dem Unterschiede, dass Essigsäure im Ueberschuss darin eine leichte Trübung bewirkte. Aus dem alkoholischen Filtrate wurden 0,3 Grm. reines Tyrosin und etwa die gleiche Menge Leucin gewonnen. Die gefundene Tyrosin-Menge ist mindestens um ein Drittheil grösser, als selbst unter den günstigsten Secretions-Verhältnissen aus dem Pancreas-Secrete und dessen Eiweissgehalt abstammen könnte.

Aus diesem Versuche geht hervor, dass im Dünndarm des Lebenden aus dem Eiweiss dieselben Zersetzungsproducte entstehen, wie bei der künstlichen Pancreas-Verdauung. Inwiefern auch der Succus entericus dabei betheiligt ist, lässt K. vor der Hand unerörtert.

Bei der bis jetzt noch herrschenden Unklarheit über den Begriff der Fäulniss ist es schwer zu sagen, ob die weit gehende Zersetzung, welche die Eiweisskörper bei diesen Versuchen inner- oder ausserhalb des Körpers erleiden, als Fäulnissvorgänge zu bezeichnen sind oder nicht. – K. hält es, um vorläufig einige Ordnung in diese Fragen zu bringen, für zweckmässig, der Auffassung PASTEUR's zu folgen und hiernach nur diejenige Eiweisszersetzung für Fäulniss zu erklären, welche durch den Stoffwechsel niederer Organismen bedingt werde. – Bei seinen bisher aufgeführten Pancreas-Verdauungen zeigt das Mikroskop die vollkommene Abwesenheit von Vibrionen und Paralellversuche mit unwirksamen Drüsen schlecht genährter Hunde, sowie solche mit vorher gekochtem Pancreas, welches kein wirksames Ferment mehr enthält, schlossen jeden Verdacht, dass das Pepton u. s. w. durch das Erwärmen mit Wasser oder durch den Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffs erzeugt sei, vollkommen aus, weil keiner der letzteren Umstände während der in Betracht kommenden Zeit auch nur eine merkliche Lösung von Fibrin erzeugte.

Um den natürlichen Verhältnissen der Darmverdauung möglichst nahe zu kommen, waren endlich noch Versuche nöthig über den Einfluss der wechselnden Reaction des Chymus, über die Zeit, welche Eiweisstoffe bis zum Uebergange in den Dickdarm brauchen und endlich, wie schon fertige Peptone des Magens sich in der Wirkungssphäre des Pancreas verhalten.

In ersterer Hinsicht hat nun K. beobachtet, dass ein genau neutralisirtes Infusum des Hundepancreas ebenso verdauend wirkt, wie das mit der natürlichen alkalischen Reaction, ferner dass es auch verdauend wirkt, wenn es mit Soda scharf alkalisirt werde, und endlich auch bei schwach saurer Reaction. Dagegen hemmt nach den übereinstimmenden Beobachtungen von K. und DANILEWSKI freie Säure (Salzsäure) die Pancreas-Verdauung absolut. Schon ein so geringer Säuregrad, wie er das Fibrin zum Quellen bringe, sichere die Hemmung. Dabei werde aber das Ferment nicht zerstört, denn die Verdauung beginne alsbald, so wie die Säure neutralisirt werde. – Mit MEISSNER's Angaben ständen diese Beobachtungen insofern in directem Widerspruch, als M. die Pancreas-Verdauung für alkalische und neutrale Lösungen leugnet und die Thätigkeit der Bauchspeicheldrüse auf die Mitwirkung des sauren Magensaftes, oder der im Dünndarme möglichen Säuerungen oder auch der durch das Pancreassecret bewirkten Abspaltung freier Fettsäuren aus den Neutralfetten verweise. K. ist nun der Ansicht, dass M. höchst wahrscheinlich mit sog. unwirksamen Drüsen gearbeitet habe, und sucht diese Annahme durch Anführung mehrerer Versuche und Beobachtungen zu unterstützen. Nach seinen Beobachtungen scheinen die unwirksamen Drüsen eine Substanz zu enthalten, die erst bei der Digestion mit Säuren unter Abspaltung des Fermentes zerfalle. – Eine schwach saure Beschaffenheit der Masse hindert mithin die Verdauung nicht, wohl aber, wie dies MEISSNER auch selbst angiebt, ein erheblicherer Säuregrad.

Nach mehreren approximativen Bestimmungen fand K., dass bei 4stündiger schwach saurer Verdauung wohl die Auflösung und Peptonbildung des Fibrins gut von statten gehen, dass aber die Leucin- und Tyrosin-Mengen etwas geringer ausfallen, und besonders, dass der Verlust, der bei schwach alkalischer Verdauung in derselben Zeit 26 pCt. an unbekannten Stoffen betragen kann, viel geringer ist, also entsprechend mehr Pepton vorgefunden wird.

War schon nach der Zusammensetzung des Fibrins und Peptons, die nach den Analysen von THIRY gleich ist, es wenig wahrscheinlich, dass bei der Pancreas-Verdauung eine Spaltung des Fibrin in Pepton einerseits und in Leucin, Tyrosin u. s. w. andererseits erfolge, war vielmehr anzunehmen, dass nicht das ursprüngliche Fibrin, sondern das zunächst aus ihm entstandene Pepton durch weitere Fermenteinflüsse das Leucin u. s. w. liefere, so wurde diese Annahme durch weitere Versuche noch bestätigt.

In dem einen derselben ergaben 382 Grm. trockenen Fibrins mit 53 Grm. (= 14,6 Grm. Trockensubstanz) Pancreas und 6 Liter Wasser mit Zusatz von so viel Salzsäure, dass gerade Lakmusröthung eintrat und Trübung durch ausgefälltes Pancreas-Albuminat sich einstellte, binnen 24 Stunden, bei Abwesenheit von Vibrionen und bei von Zeit zu Zeit, wegen drohender Alcalescenz, erneuter schwacher Ansäuerung:

Pepton	= 24,5 pCt.
Tyrosin	= 0,63 „
Leucin	= 4,77 „
Unbekannte Stoffe	= 60,10 „

Buttersäure und Baldriansäure wurden während des Siedens der Flüssigkeit durch den Geruch erkannt.

Ein weiterer, nur 10 Stunden dauernder Versuch wurde unter Sodazusatz vorgenommen. Die Auflösung begann hier erst in der vierten Stunde, dann begann die Masse entschieden zu stinken und sich dunkel zu färben. Der Geruch erinnerte lebhaft an Faeces. Niedere Organismen waren in der 10. Stunde noch nicht zu entdecken. Die Flüssigkeit war durch einen dunklen harzigen Körper stark getrübt und schwer filtrirbar. Auf gelösste Eiweiss-

körper wurde mit negativem Resultat geprüft. Beim Kochen entwickelte sich ein unerträglicher Gestank nach Naphthylamin (oder Indol). Durch Essigsäurezusatz verschwand der Geruch nicht, sondern es mischte sich noch der von flüchtigen Fettsäuren bei. Auf 100 Theile Eiweissstoff wurden erhalten:

8,0 pCt. Pepton,
1,0 „ Tyrosin,
3,8 „ Leucin,
87,2 „ unbekannter, theils unlöslicher Stoffe.

Im ersten dieser beiden Versuche wurden also $\frac{3}{4}$ des Eiweisses, im letzten Falle dasselbe nahezu ganz zersetzt, aber auch das Leucin und Tyrosin unterlagen noch weiteren Zersetzungen, und K. ist der Meinung, dass es schliesslich gelingen werde, alles Eiweiss, d. h. alles Pepton so zu zersetzen, dass nur noch der unlösliche Faecalstoff und die Extractivstoffe vorzufinden sein werden, in welchen letzteren der Stickstoff zum Theil in der Form von organischen Basen.

Eine Verdauung, wie die geschilderte, liege nun offenbar innerhalb der physiologischen Möglichkeit, ja sie dürfte wohl dem eigentlich normalen Vorgange ganz vergleichbar sein, wenigstens da, wo keine säurebildenden Stoffe, wie Fette und Amylaceen, im Dünndarme den Magensaft bei der Säuerung und der damit bewirkten Hemmung der Pancreas-Wirkung unterstützen.

Endlich stellte K. auch noch Versuche mit fertigen reinen Peptonen an. In dem einen Versuche wurden 44 Grm. trockenen Pancreaspeptons mit 880 Cc. Wasser und 17,5 Grm. Pancreas 6 Stunden bei äusserst schwacher alkalischer Reaction digerirt und dabei 6 Grm. unverändertes Pepton, eine beträchtliche Menge Leucin und 0,5 Grm. Tyrosin erhalten. Die letzte Mutterlauge färbte sich mit Chlorwasser nur schwach violett. Uebrigens hatte die von Vibrionen völlig freie, nur etwas durch harzige Faecalstoffe getrübte Flüssigkeit ganz den Geruch nach Naphthylamin und entwickelte mit Phosphorsäure erhitzt Valeriansäure u. s. w.

Ein anderer mit Magensaftpepton des gekochten Fibrins angestellter Versuch ergab ein ähnliches Resultat. In beiden Fällen zeigten die unzersetzten Reste des Peptons alle früher beschriebenen Reactionen.

K. sieht in dem Nachweis dieser bei der Verdauung so weit gehenden Spaltungen der Eiweisskörper, wenn diese Stoffe als Abfälle einer Eiweisconsumption aufgefasst werden, einen Beweis für die Annahme der vielfach in Abrede gestellten Luxusconsumption im thierischen Körper, aber einer solchen im Darmrohr. Auch aus den MEISSNER'schen Magenverdauungsversuchen, bei welchen gleichfalls die Exstractivstoffbildung eintrat, gehe dieses schon hervor.

Schliesslich erwähnt K. noch einiger Versuche, wobei er Leucin und Tyrosin durch Kochen mit Schwefelsäure aus Fibrin darstellte und in dem neutralisirten Filtrat durch Alkohol eine Fällung erhielt, die, in Wasser gelöst, sämmtliche Reactionen des durch Magenverdauung darstellbaren Peptons ergab. — In allen Peptonen fand er auch Schwefel. Durch länger fortgesetztes Kochen mit der Schwefelsäure verschwindet das Pepton allmälig.

v. Scherer.

ZWEITE ABTHEILUNG

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. F. GROHE in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Goubert, Émile, Manuel de l'art des autopsies cadavériques, surtout dans ses applications à l'anatomie pathologique. En collaboration pour la première partie avec M. A. Hardon. Avec 145 figures dans le texte. 519 pp. Paris. — 2) Rindfleisch, Ed., Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. Mit Holzschn. 2. Lieferung. S. 202—318. Leipzig. — 3) Klebs, E., Handbuch der pathologischen Anatomie. 1. Lieferung. Berlin, 1868. — 4) Lempereur, A. A., Des altérations que subit le foetus après sa mort dans le sein maternel. 147 pp. Paris. — 5) Wrany, A., Sectionsergebnisse an der Prager pathologisch-anatomischen Anstalt vom 1. Januar bis letzten Juli 1866. Prager Vierteljahrsschr. Bd II. und III. — 6) Summary of the proceedings of the Pathological Society of Philadelphia. American Journ. Juli, April, October. (Die bemerkenswerthesten Beobachtungen und Mittheilungen finden sich bei den resp. Organen aufgeführt. Ref.)

Die Motive, welche E. Goubert (1) zur Herausgabe seines Manuel de l'art. des autopsies cadavériques veranlassten, waren, wie der Verf. sich äussert, einmal der Mangel eines derartigen Werkes in der französischen Literatur, und zweitens das in den ärztlichen Kreisen täglich mehr sich kungebende Bedürfniss und Interesse an der Ausführung von Sectionen.

An der Bearbeitung des ersten Theiles war A. Hardon betheiligt. Nach unserem Dafürhalten haben die Verff. ihre Aufgabe in sehr glücklicher Weise gelöst. Trotz der sehr compendiösen Form enthält das Werk neben 145 sehr gut ausgeführten makro- und mikroskopischen Abbildungen eine sehr grosse Zahl von Literaturangaben aus der Histologie und pathologischen Anatomie, wie sie uns in der Auswahl von einem anderen Werke der Art nicht bekannt sind. Dabei ist aber der Stoff übersichtlich und practisch gruppirt; in den Literaturangaben hat der Verf. mit anerkennenswerther Vollständigkeit auch die fremdländische Literatur berücksichtigt, was den Werth des Werkes auch in weiteren Keisen wesentlich erhöhen wird. Die Einleitung (S. 1—49) enthält einen kurzen Abriss der Geschichte und Literatur der auf die Ausführung von pathologischen Sectionen bezüglichan Arbeiten; hieran schliesst sich die mit Abbildungen begleitete Beschreibung der nothwendigsten Instrumente, wie sie im Allgemeinen in Frankreich üblich sind, ferner die Schilderung der nothwendigen Einrichtung des Sectionslocales und der in verschiedenen Unterrichtslocalen in Paris für die Ausführung der Sectionen bestehenden Reglements. Bei der Beschreibung der äusseren und inneren Besichtigung der Leiche wird den jeweiligen besonderen Zwecken, sowie auch den gerichtlich - medicinischen Anforderungen Rechnung getragen. Hieran schliesst sich die Darstellung von der Eröffnung der einzelnen Körperhöhlen, sowie die specielle Beschreibung des Befundes in den einzelnen Organen. Die einzelnen Organveränderungen sind in der Detailbeschreibung stellenweise etwas sehr kurz abgehandelt, und zwar zunächst in Gestalt einer tabellarischen Zusammenstellung in Bezug auf Grösse, Farbe, Consistenz etc. Dieser mehr schematische Character wird durch das etwas genauere Eingehen auf die Veränderungen bei den grossen Organerkrankungen, sowie durch die Literaturverweise auf die resp. Specialwerke und Abhandlungen etwas ergänzt.

Die operativ wichtigen Körperregionen (Harn- und Geschlechtsorgane, Schenkelcanal etc.) sind theils durch topographisch-anatomische, theils durch Abbildung der gröberen Störungen besonders illustrirt. Auch bei dem

Centralnervensystem finden sich mehrere Durchschnitte und Regionen abgebildet zur Orientirung für den Sitz bestimmter Krankheitsherde. Eine grössere Zahl von Abbildungen (Fig. 101–118) sind den Veränderungen der Retina und des Nervus opticus gewidmet. Die am Schluss beigegebenen bildlichen Darstellungen (Fig. 119 bis 140) sind mit wenigen Ausnahmen VIRCHOW's Werke „Ueber die krankhaften Geschwülste" entnommen und betreffen wesentlich den Kreis von Cystenbildungen in verschiedenen Organen. Wir können unsern Bericht nicht schliessen, ohne das Werkchen älteren Studirenden, sowie angehenden practischen Aerzten zu empfehlen. Dasselbe ist keine descriptive pathologische Anatomie, in dem Sinne, wie wir dies gewöhnlich in Deutschland auffassen, sondern nur eine kurze Zusammenfassung der anatomischen Organveränderungen mit steter Berücksichtigung der speciellen Pathologie, so dass dasselbe für diejenigen, welche noch keine grosse Uebung im Seciren haben, einen guten Führer zur Orientirung abgiebt.

Die vorliegende zweite Lieferung von RINDFLEISCH's (2) Lehrbuch der pathologischen Gewerbelehre enthält von S. 201–318 und Holzschnitt 86–113 die Anomalien der serösen Häute, der äusseren Haut incl. der Haarbälge und Talgdrüsen, sowie die Anomalien der Schleimhäute. Die Abbildungen sind sowohl in Bezug auf Zeichnung, als auf ihre übrige Ausführung als sehr gelungen zu bezeichnen.

Von KLEBS (3) in Bern ist gleichfalls die erste Lieferung seines Handbuches der pathologischen Anatomie erschienen. Dieselbe enthält die pathologischen Zustände der Haut, der Gesichtshöhlen, der Speiseröhre und des Magens. Das ganze Werk soll 40–50 Bogen umfassen und in 4 Lieferungen erscheinen, welche bis Ostern 1869 vollendet sein dürften.

KLEBS geht bei seiner Darstellung zunächst von der Betrachtung der gröberen Organveränderungen aus und schliesst hieran ihre feineren Structurverhältnisse, während RINDFLEISCH in seinem Lehrbuch den entgegengesetzten Weg gegangen ist. Das Werk von KLEBS hält somit mehr den Standpunkt der descriptiven pathologischen Anatomie fest, wobei der Verf., wie er in der Vorrede sich äussert, bemüht war, sich überall eine eigene bestimmte Meinung zu bilden. Die Darstellung zeichnet sich durch eine präcise Kürze aus, und nur da, wo der Verf. von den bisher angenommenen Ansichten abweicht, sah er sich veranlasst, etwas ausführlichere Erläuterungen zu geben; vereinzelte und bis dahin noch zusammenhangslose Beobachtungen wurden fürs Erste weniger in den Kreis der Betrachtungen gezogen. In Betreff der Literaturangaben glaubte der Verf., im Hinblick auf den beschränkten Raum des Handbuches, das wesentlich für den Unterricht bestimmt ist, engere Grenzen festhalten zu müssen.

Wir können beide Werke unsern Lesern nur empfehlen und geben uns der Hoffnung hin, dass sie dazu beitragen werden, das Interesse und die Achtung der pathologischen Anatomie in immer grössere Kreise einzuführen. Die Zeit dürfte wohl nicht allzufern liegen, wo auch diese med. Disciplin auf allen Universitäten aus der Zwitterstellung in dem Grenzgebiet zwischen Anatomie und Pathologie sich frei gemacht haben wird, und dass man nicht mehr dem charakteristischen Ausspruch mancher Kliniker, die selbst nur eine erborgte Kenntniss von der pathologischen Anatomie und anderen med. Wissenszweigen aufzuweisen im Stande sind, begegnet, dass sie sich einen pathologischen Anatomen „heranziehen" wollen, um sich mit einer zeitgemässen Staffage zu illustriren.

LEMPEREUR (4) giebt in seiner sehr verdienstlichen Monographie eine Zusammenstellung der pathologischen Veränderungen, welche bei abgestorbenen und retinirten, oder abortiv abgegangenen Früchten aus den verschiedenen Entwickelungsperioden beobachtet und beschrieben wurden. Wir müssen uns darauf beschränken, aus der 147 Seiten umfassenden Arbeit nur die wesentlichsten Gesichtspunkte hervorzuheben. Das Material ist in vier grössere Abschnitte getheilt, wovon der erste einen kleinen Excurs in die normale Entwickelungsgeschichte enthält, der sich jedoch wesentlich nur mit den Grössen- und Gewichtsverhältnissen des Fötus in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten befasst; hieran schliesst sich die Betrachtung der Ursachen des Absterbens des Fötus, die Erscheinungen, welche bei Schwangeren dadurch veranlasst werden, und die weiteren Veränderungen der todten Frucht. Im zweiten Abschnitt werden diese Verhältnisse genauer verfolgt bei der Uterinal-Schwangerschaft, und im dritten Abschnitte bei der Extrauterinal-Schwangerschaft; der vierte Abschnitt enthält die Schlussfolgerungen.

Die Ursachen des Absterbens der Frucht beruhen entweder auf Krankheiten der Mutter, oder der Adnexa (Eihäute, Placenta, Nabelstrang) oder des Fötus. Zu der ersten Gruppe gehören alle von der Mutter auf das Kind übertragbaren sog. hereditären Krankheiten, wie Tuberculose, Syphilis etc.; ferner acute und chronische Krankheiten des Uterus, Hämorrhagieen, dann die verschiedenen psychischen Affecte (causes morales), weiterhin traumatische Einflüsse der verschiedensten Art. Unter den Krankheiten der Adnexa sind es die Veränderungen des Eies, die Molenbildung, die verschiedenen pathologischen Zustände der Placenta, der Eihäute und des Nabelstranges. Die Krankheiten des Fötus werden in äussere und innere unterschieden; zu jenen rechnet der Verfasser die Luxationen, Fracturen, spontanen Amputationen, die Hernien, Wunden, Bildungsfehler und Narben, zu diesen die Erkrankungen der einzelnen Organe und Organsysteme. Im zweiten Abschnitt geht der Verf. in diese Verhältnisse genauer ein, wobei er drei Perioden des uterinen Fötallebens unterscheidet, bei denen diese einzelnen Veränderungen in bestimmterer Weise zur Beobachtung gelangen. Die erste Periode umfasst die beiden ersten Monate des Fötallebens, wobei die hydropischen Degenerationen des Eies und die Molenbildung mit dem Schwund (Dissolution) des Fötus vorkommen, wovon mehrere

ältere und neuere Beobachtungen angeführt werden. In der zweiten Periode, wo der Körper des Fötus bereits einen höheren Grad der Organisation und Resistenz erfahren hat, zeigen die abgestorbenen Früchte eine grössere Neigung zur Mumification. Ueber die Art und Weise des Zustandekommens derselben ist der Verf. zu keinem entscheidenden Resultat gelangt. In der dritten Periode zeigt der Fötus die grösste Neigung zur Maceration. Der Verf. nimmt drei Stadien derselben an, worüber genauere Angaben gemacht werden. Das erste umfasst den Zeitraum von 10—12 Tagen nach dem Ableben, das zweite erstreckt sich bis gegen den 40. Tag, das dritte bis zum 60. Tag. Im ersten Stadium sind die Weichtheile auch mikroskopisch noch wohl erhalten, serös infiltrirt, in den grossen Körperhöhlen findet sich ein klares Serum; im zweiten Stadium erscheinen die Gewebe und Flüssigkeiten im Körper verfärbt, die Organe sind weicher, die Epidermis beginnt sich zu lösen, die Schenkelknochen verschieben sich leicht, und der Fötus im Ganzen erscheint in Folge des Druckes von Seiten der Uterinalwandungen comprimirt, abgeflacht, missgestaltet. Bei der mikroskopischen Untersuchung finden sich die Gewebe noch ziemlich erhalten, jedoch begegnet man allenthalben Fettkörnchenzellen, Myelinabscheidungen, körnigem und krystallinischem Pigment. Im dritten Stadium tritt endlich ein Zerfall der Gewebe ein, die serös infiltrirten Weichtheile erscheinen vielfach wie eine gelatinöse Masse, die Epidermis ist völlig abgelöst, die Cutis wie excoriirt, missfarbig; das Gehirn zerfliesst in Gestalt eines öligen Breies. Bei der mikroskopischen Untersuchung ist der feinere Bau der Gewebe nicht mehr zu erkennen, die zelligen Elemente sind theils feinkörnig, theils fettig zerfallen; alle Organe enthalten mehr oder weniger krystallinisches Pigment, desgleichen auch das Blut, untermischt mit Fetttropfen. Aehnlich sind die Veränderungen bei abgestorbenen Früchten von Menschen und Thieren, die über die normale Zeit der Schwangerschaft hinaus im Uterus zurückgehalten werden, wovon gleichfalls mehrere Beispiele angeführt werden. Am Ende der Schwangerschaft zeigt dann der Fötus die grösste Neigung zur Fäulniss (Putrefaction, Physometrie.) Als eigenartige und zweifelhafte Veränderungen des Fötus führt der Verf. endlich aus der älteren Literatur Fälle an, wo sich im Uterus eine Masse von Würmern vorgefunden haben sollen, die den Fötus zum Theil zernagt und aufgezehrt haben sollen, — ferner Fälle, wo bei einer scheinbaren Schwangerschaft plötzlich, unter einem lauten Geräusch, eine Masse von stinkendem Gas und missfärbiger Flüssigkeit aus den Genitalien zum Vorschein kamen, ohne dass eine Spur von einem Fötus nachgewiesen werden konnte.

Denselben Gang der Darstellung verfolgt der Verf. bei der Beschreibung und dem Schicksal der abgestorbenen extrauterinen Früchte. Die Veränderungen, welche dieselben schliesslich eingehen, sind 1) Erweichung, Fäulniss und Ausstossung, oder 2) Skelettirung, und 3) Induration, Ossification und Petrification. In Betreff des Details muss auf das Original verwiesen werden.

Wrany (5) giebt einen ausführlichen Bericht über die vom 1. Januar bis letzten Juli 1866 an der pathologisch-anatomischen Anstalt in Prag gemachten Sectionen. Bei der Ausdehnung des Berichtes müssen wir uns auf eine summarische Uebersicht beschränken, wobei wir bemerken, dass die Ergebnisse in Bezug auf Tuberculose und Geschwülste in den betreffenden Abschnitten in dem Referate über die Neubildungen nachzusehen sind.

Mit Ausschluss der polizeilichen und gerichtlichen Fälle wurden in den genannten 7 Monaten 1059 Leichen der Anstalt übergeben, wovon 448 (244 männliche und 204 weibliche) zur Section kamen. Das stärkste Contingent lieferte wie gewöhnlich die Tuberculose; sie fand sich in 135 Fällen (30,1 pCt).

Der Puerperalprocess kam in 50 Fällen vor, 27,1 pCt. der secirten weiblichen Leichen.

Im Alter von 18—20 J. befanden sich 3 (1,6 pCt.); von 20—25 J. 20 (10,8 pCt,); von 25—30 J. 13 (7,0 pCt); von 30—35 J. 9 (4,9 pCt.); von 35—38 J. 5 (1,7 pCt.)

Die wichtigsten anatomischen Veränderungen waren folgende:

	Absolute Zahl.	Procent-Berechnung.
Endometritis geringeren Grades	18	9,7
Endometritis septica	26	14,1
Metritis, Metrophlebitis und Metrolymphangioitis	16	8,6
Parametritis	6	3,2
Oophoritis	14	7,6
Salpingitis	17	9,2
Croup und Diphtheritis vaginae	6	3,2
Mastitis	1	0,5
Perimetritis	5	2,7
Peritonealexsudat	23	12,6
Acute Lebersteatose	4	2,1
Metastasen in der Leber	1	0,5
Milztumor hohen Grades	32	17,3
Milzinfarct	6	3,2
Katarrh des Darmes	14	7,6
Croup des Darmes	3	1,6
Eitrige Nephritis	8	4,3
Parenchymatöse Nephritis	18	9,7
Niereninfarct	4	2,1
Croup der Harnblase	2	1,0
Meningitis	1	0,5
Eiterherde im Gehirn	4	2,1
Croup und Diphtheritis des Pharynx und Oesophagus	7	3,8
Croup und Diphtheritis des Larynx	4	2,1
Pleuraexsudat	17	9,2
Eiter- und Jauchherde in den Lungen	14	7,6
Lobuläre Hepatisation	11	5,9
Pericardialexsudat	1	0,5
Endocarditis	4	2,1
Phlebothrombosis	6	3,2
Vereiterung der Symphysis	2	1,0
Icterus	12	6,5

Drei Fälle leichterer Endometritis waren bloss mit Pneumonie, ein Fall mit Hirnabscess combinirt.

Peritonitis war in 16 Fällen die einzige Complication der Veränderungen im Uterus und seiner Adnexe; in keinem dieser Fälle war Metrophlebitis zugegen. In 3 Fällen von abgesacktem Peritoneal-Exsudat trat in dem einen Perforation in das Coecum auf, in dem zweiten in den Mastdarm, im dritten Complication mit Eiterherden in den Bauch- und Beckenwandungen

Ausserdem fanden sich folgende Complicationen: Abscess der Mamma mit Metastasen der Lunge, Croup des Pharynx und Larynx . . . . 1 Fall
Eitrige Meningitis und Arachnitis . . . . 1 „
Gehirn-Metastasen . . . . 4 „
(Dreimal im Grosshirn, worunter einmal ein Wallnussgrosser Abscess der rechten Hemisphäre, einmal eiterige Anfüllung der vena magna Galeni und des Sinus sigmoides und einmal im Kleinhirn.)
Croup des Oesophagus . . . . 2 Fälle
Croup der Trachea . . . . 1 „
Icterus (mit Ecchymosirung verschiedener Organe) 3 „
Acute Steatose der Leber und Nieren . . . . . . 4 „
Gangränöses Erysipel der rechten unteren Extremität . . . . 1 „
Vesico-Vaginal-Fisteln . . . . 2 „
Puerperales Osteophyt . . . . 6 „
Vaginal-Geschwüre (puerperale) . . . . 5 „
Dammriss . . . . 1 „
Bedeutende Verengerung des Beckens . . . . . 3 „
(In einem Fall Abscess der Symphysis pubis mit Senkung in die grossen Labien.)

Uterus bicornis septus und Hufeisenniere fand sich bei einer 22jährigen Erstgebärenden; die Schwangerschaft war ohne jede Störung verlaufen, die Entbindung 4 bis 5 Wochen vor dem normalen Schwangerschaftsende eingetreten und ohne Schwierigkeiten verlaufen.

Mässige Stenose des Aortenostiums ein Fall; frische Tuberculose 3 Fälle, obsolete Tuberculose 2 Fälle.

Typhus kam in 15 Fällen (3,3 pCt), dem Alter nach: Unter 10 J. 1 Fall (weiblich), 10—20 J. 4 Fälle (männlich), 20—30 J. 8 Fälle (3 männlich, 5 weiblich), 30—40 2 Fälle (männlich) In 4 Fällen erfolgte der Tod im Stadium der Infiltration, in 2 in dem der Nekrose, und in 2 in dem der Cicatrisation, in den übrigen in dem der Geschwürsbildung.

Als Complication ergab sich:

Gleichzeitige Localisation im Dickdarm	1
Darmblutung	2
Perforation und Peritonitis	1
Verschorfung und Ulceration im Larynx	5
Noma der Wange	2
Decubitus	3
Pleuraexsudat	3
Lungenhypostase	3
Lobuläre Infiltration der Unterlappen	6
Umschriebene Lungengangrän	3
Hochgradige Herzverfettung	2
Abscedirung der Mesenterialdrüsen	2
Morbus Brightii	3
Ascites	1
Pigmentverschwemmung in alle Organe	1

Der letztere Befund fand sich bei einem 22jährigen weiblichen Individuum, welches der Anamnese zufolge lange Zeit an Intermittens gelitten hatte. In einem Falle von Enterorhagie (34 J. a. Mann) ein Wallnussgrosses Hämatom im rectus abdominis. Das Vorkommen von gangränösem Decubitus (Noma und Lungengangrän) coincidirte.

Syphilis kam 12 mal (2,4 pCt.) vor, bei 2 Kindern, 5 Männern, 5 Weibern.

Die Veränderungen der einzelnen Organe waren folgende: squamöses Exanthem 1, exulcerirende Condylome um die Genitalien, Gesäss und Lippen, syphilitische Geschwüre auf der Zunge und im Larynx 1 (mit Ozaena, Tracheal- und Dünndarmcroup nebst Pneumonie bei einem 14 Wochen alten Kinde), syphilitische Ulcera der Haut 2, Narben nach syphilitischen Hautgeschwüren 2, ulcera et cicatrices calvae 7, Encephalitis 2, Schwielen der Hirnsubstanz 1, Ulcera pharyngis 1, Cicatrices pharyngis 5, obsolete syphilitische Hepatitis 4, Lebercirrhose mit Peritonitis 1, Amyloide Degeneration der Nieren 2, Blennorrhoe des Darmcanals 2, urämische Verschorfung des Dickdarms 2, syphilitische Narben der Vagina 1, gangränöses Erysipel 1, Decubitus 1, Hydrops 2. Der Tod erfolgte durch Pneunomie und Marasmus je 3 mal, durch Tuberculose der Lungen und Dysenterie je 2 mal, durch Hirnhämorrhagie und Lungengängrän 1 mal

Cholera kamen nur 3 Fälle vor; bei einem 37jährigen Weibe fanden sich Infarcte in der Milz; in der Zeit vom Juli bis Mitte November, in der wegen der politischen Verhältnisse nur ausnahmsweise secirt wurde, kamen unter 915 Leichen 589 an Cholera Verstorbene (64,3 pCt.) vor.

Nervensystem. Pachymeningitis interna cerebralis in Folge von Caries der Felsenbeine 2 Fälle.

Meningitis cerebralis bei 38 Kinderleichen 22 mal. Im Alter bis 10 Tagen 2, 10 bis 20 12, 20 bis 30 3, 1 bis 2 Monat 4, 3½ Monat 1. In 5 Fällen war der Process auf die Basis beschränkt, in 14 Fällen war er allgemein, in 7 Fällen mit acutem inneren Hydrocephalus. Im Betreff der Complicationen in andern Organen verweisen wir auf das Original Bei Erwachsenen kam die Cerebral-Meningitis in 6 Fällen vor. Meningitis cerebro-spinalis ein mal; Intermeningeal-Apoplexie 7 mal; Hirnatrophie hohen Grades 36 mal (8 pCt.), in Begleitung von Tuberculose 10 mal, Uraemie 6 mal, Carcinom und Marasmus je 5 mal, nach Apoplexie oder Encephalitis 3 mal, mit Syphilis, Myelitis, Herzfehler und Dysenterie je 1 mal, 10 Fälle betrafen Geisteskranke davon. Hirnhyperämie: 16 mal bei Erwachsenen, bei Pneumonie, Herzfehler, Typhus und Cholera, bei Säuglingen 23 mal, mit Meningitis (19), Intestinal-Catarrh (2), Bronchialcatarrh und Darmcroup, und hämorrhagischer Niereninfarct. Apoplectische Herde im Gehirn 3 mal, 2 mal mit Herzfehlern. Capilläre Apoplexien 2 mal bei Erwachsenen nach Typhus und Herzverfettung Encephalitis 24 mal (5,3 pCt.) vom 1. bis 80 Lebensjahre, worüber Näheres im Original zu vergleichen. Partielle Hirnsclerose 2 mal, bei Epilepsie und Syphilis. Hydrocephalus internus 19 mal vom 20. bis 80. Lebensjahre. Hirnoedem höhern Grades 48 mal. Compression der medulla oblongata 5 mal in Folge von Caries der Wirbelsäule. Myelitis im Lendentheile 2 mal.

Sinnesorgane Malacia cornearum 1mal; Atrophie der Nervi optici in Folge eines Psammoms der dura mater, welches bei einem 22jährigen Weib vom vordern Ende der Sichel in die Vorder-Lappen hineingewachsen war; Retinitis bei Morbus Brightii 2mal

Respirationsorgane. Vergrösserung der Schilddrüse in 20 Fällen zwischen dem 16. und 80. Lebensjahre, 3mal mit Compression sämmtlicher Halsorgane. Struma hypertrophica 2mal bei Männern, 8mal bei Weibern; Struma cystica je 5mal bei Männern und Weibern. Hochgradiges Glottis-Oedem 7mal mit näher angegebenen Krankheiten des Kehlkopfes, der Bronchien, Lungen, Klappenfehler etc. Croup des Larynx in 15 Fällen (3,3 pCt.). vom 1. bis 80. Lebensjahre; derselbe war complicirt mit Croup der Trachea 4mal, mit Croup des Pharynx 13mal; 4mal fand er sich bei Puerperen, 2mal bei constitutioneller Syphilis, 2mal bei morbus Brightii, 2mal mit Pneunomie, 4mal mit Meningitis bei Säuglingen, 1mal mit Carcinoma recti. Diphtheritische Verschorfungen im Larynx 10mal, 3mal mit Ileotyphus, 1mal mit Miliartuberculose, 1mal mit morbus Brightii. Bronchitis als alleinige oder wenigstens vorwaltende Lungenkrankheit mit ihren Folgezuständen 28mal (6,2 pCt.) Als Bronchoblennorrhöe kam sie 5mal vor, mit Emphysem 6mal, mit Bronchiectasie 8mal, als Folge von Bronchitis 8mal, mit Obsolenz des Lungenparenchyms 4mal, in Folge pleuritischer Schwiele 1mal, — im Alter von 20. bis 80 Jahren. Bei 6 Männern und 7 Frauen. Pleuritisches Exsudat fand sich in 92

Leichen (20,5 pCt.) in 57 Fällen einseitig, in 35 doppelseitig, im Alter von 1 bis 80 Jahren. Pleuritische Adhäsionen wurden 199mal gefunden (44,4 pCt.) Pneumothorax 6mal, 4mal links, 2mal rechts. Haematothorax 1mal bei Ruptur eines Aortenaneurysma. Pigmentindurationen der Lungen 5mal neben Klappenfehlern. Vesiculäres Emphysem 32mal (7,1 pCt.), am Häufigsten in der Zeitperiode zwischen 40 und 60 Jahren. Interlobuläres Emphysem 3mal, bei einem Kinde und zwei Erwachsenen. Partielle Atelectase bei Säuglingen 10mal unter 35 Kinderleichen aus der ersten Woche. Lungenoedem 53mal in Verbindung mit zahlreichen näher angegebenen Krankheitsprocessen. Haemorrhagischer Lungeninfarct 17mal in Verbindung von frischer Endocarditis 4mal, alten Klappenfehlern 7mal, Aortenaneurysma 1mal, folliculärer Dysenterie und Diphtheritis 1mal, mit Morbus Brightii 2mal, Myelitis chronica 1mal, puerperale Pyaemie 1mal. Pneumonie fand sich 129mal (28,7 pCt.) Die lobäre Pneumonie war in 33 Fällen eine croupöse, in 4 eine regressive, in 3 eine eitrige, in 4 eine gangränescirende. In 20 Fällen war sie mit Pleura-Exsudat, in 4 mit Meningitis, in 2 mit Parotitis combinirt. Mit lobulärer Pneumonie fand sich in 35 Fällen Pleuraexsudat; sie war 18mal eine hypostatische, 10mal eine katarrhalische. In 23 Fällen war die Pneumonie die vorwiegende Erkrankung, die übrigen Fälle waren Theilerscheinungen anderer Krankheitsbilder. Metastatische Herde 18 Fälle, worunter bei Puerperen 13mal, bei Typhus, Arthritis purulenta, Caries des Felsenbeines, Abscessus colli, Nephritis purulenta je 1mal. Lungenabscess 5mal. Induration durch chronische Pneumonie 6mal; Gangrän der Lunge 13mal.

Circulations-Organe. Frisches Pericardial-Exsudat 19mal (4,2 pCt) mit verschiedenen Krankheitserscheinungen complicirt (cf. Original) Vollständige Verwachsung der beiden Blätter des Herzbeutels 4mal, im Alter von 46 bis 72 Jahren; Sehnenflecken 17mal, Hypertrophie des Herzens 65mal (14,5 pCt.) im Alter von 19 bis 80 Jahren; die Vergrösserung betraf vorwiegend das rechte Herz in 22 Fällen, das linke in 15, das ganze in 28 Fällen. Klappenfehler waren 21mal (4,6 pCt) beobachtet im Alter von 20 bis 80 Jahren. Am Häufigsten war die Stenose mit Insufficienz der Mitralis in 10 Fällen, wovon die Complicationen und Folgezustände sich näher angegeben finden. Stenose des rechten und linken Ostium venosum mit Insufficienz der Klappen 1mal; Stenose der beiden Ostia venos. mit Insufficienz der Aortaklappen 2mal. Einfache Insufficienz der Mitralis 2mal. Insufficienz der Mitralis und der Aorta-Klappen 1mal. Insufficienz und Stenose der Aortaklappen 3mal. Von hohem Interesse ist ein Fall von bedeutender Stenose des rechten venösen Ostiums bei einem 58jr. Manne, der seit seiner Kindheit cyanotisch gewesen sein soll. Die Tricuspidalis ist derart mit ihren Zipfeln verwachsen, dass nur 2 kleine Ostia zwischen den Anheftungsstellen der Klappensegel übrig bleiben. Das Herz ist mit Ausnahme des concentrisch hypertrophirten rechten Ventrikels mit Dilatation hypertrophirt, das Foramen ovale offen, die Pulmonalis nur mit 2 Semilunarklappen versehen. Die Herzmuskulatur ist namentlich im linken Vorhof von zahlreichen Obsolescenzen durchsetzt Der übrige Befund zeigte: Emphysem, obsolete Spitzentuberculose, lobuläre Hepatisation des linken Unterlappens, chronischen Morbus Brightii, chronischen Magen- und Darmkatarrh, Venostase.

Acute Endocarditis kam 23mal (5,1 pCt.) vor; darunter 8 bei Klappenfehlern, 4 bei Puerperen, 3 bei Carcinom, 1 bei Tuberculose, die übrigen waren theils ursprüngliche Erkrankungen, theils Complicationen anderer Processe. Embolie der Hirnarterien kamen 3mal, Lungen- und Milzinfarcte je 4 mal, Niereninfarcte 2mal vor, abgelaufene Endocarditis 9mal. Frische Myocarditis 2mal, neben Peri- und Endocarditis. Schwielen in der Herzmuskulatur 11mal, 7mal neben Verdickung des Endocardiums. Hochgradige Fettentartung des Herzens (abgesehen vom Altersmarasmus) 25mal, 4mal bei Carcinom, 3 bei Puerperen, Pericarditis, Uraemie, Tuberculose, 2 bei Typhus, bei obsoleter Myocarditis, Klappenfehlern, Lues und Lebercirrhosen. Thrombose des linken Herzohrs und des linken Vorhofs je 1mal, 2 angeborne Pulmonalklappen und 2 Aortenklappen je 1mal, Aneurysma der Aorta 3mal; Thrombose der Art. Sylvii 6mal, 5mal mit Endocarditis, 1mal mit Atherom. Thrombosis der Art. vertebralis dextra 1mal, der Art. poplitea sinistra, der Art. tarsea dextra, der Art. metatarsea sinistra je 1mal. Periarteriitis umbilicalis 10mal, bei Säuglingen von 9 bis 18 Tagen. Endarteriitis deformans 44mal (9,8 pCt.) Ausgedehnte Varicositäten der untern Extremitäten bei einem 66jährigen, einen 46jährigen, einem 28jährigen Weibe; im letzteren Falle zugleich mit bedeutenden Varicen der grossen Labien. Venenthrombosen an den verschiedensten Körperstellen werden von 7 Fällen näher bezeichnet. Darmcanal und Peritoneum. Grosse freie Scrotalhernien 4mal, Herniotomie 2mal. Peritoneal-Exsudat, in Folge verschiedener näher angegebener Krankheitsprocesse, 60 Fälle (13,3 pCt.) Adhäsion nach abgelaufener Peritonitis zwischen den verschiedenen näher bezeichneten Abdominalorganen 57mal.

Lagostoma mit Fehlen des os intermaxillare und septum narium bei einem 15 Tage alten Säugling, fissura palati mollis bei einem 27jährigen Weibe, uvula bifida bei einem 36jährigen Manne. Vereiterung der Parotis 1mal, der Submaxillaris 1mal, der Parotis und Submaxillaris 2mal. Croup des Pharynx 28mal, bei Kindern wie bei Erwachsenen in Verbindung mit verschiedenen andern Krankheitsprocessen. Soor 1mal. Phlegmonöse Gastritis bei einem 60jährigen marastischen Weibe, neben Thrombose der Vena gastrica, eitriger Peritonitis, beiderseitigem Pleuraexsudat und Morbus Brightii. Haemorrhagische Erosionen der Magenschleimhaut fanden sich vielfach in Verbindung mit Klappenfehlern, Morbus Brightii, chronischer Tuberculose, Emphysem, Lebercirrhose und Miliartuberculose. Chronisches Magengeschwür 1mal, mit Arrosion der Art. coronaria. Schwefelsäure-Intoxication 1mal, mit Stenose des Oesophagus und Pylorus, neben Tuberculose der Lungen und Pleura. Darmkatarrh in der Regel mit Magenkatarrh combinirt, mit verschiedenen näher angegebenen Krankheitsprocessen 167mal (35 pCt.) Enteritis crouposa 13mal (2,9 pCt.) Dysenterie 5mal. Follikularverschwärung des Dickdarms 7mal. Uraemische Enteritis (Macerationsdysenterie) 11mal. Enterorrhragie 4mal. Typhus-Narben 4mal, dysenterische 2mal. Rectovesicalfisteln 2mal (bei Männern) Purulente Hepatitis syphilitica 4mal (bei 2 Männern und 2 Frauen) Interstitielle Hepatitis 8mal. Fettleber 47mal. Pigment-Leber 1mal. Cavernöse Tumoren und Echinococcus der Leber je 1mal. Narbige Stenose des ductus cysticus und vollständige Obliteration desselben je 1mal. Concremente in der Gallenblase 11mal. Abscedirung der mit Steinen gefüllten Gallenblase 1mal. Abnorme Lage der vergrösserten Milz in der linken Fossa iliaca 1mal. Acute Milztumoren 102, chronische 28. Pigmenttumor 2mal. Frische Milzinfarcte 15mal. Gänseeigrosser Milzabscess 1mal. Amyloide Degeneration der Milz 16mal (bei 8 Männern und 8 Weibern); in 2 Fällen als sog. Sago-Milz, in 15 Fällen waren gleichzeitig die Nieren amyloid, in 1 Falle die Lymphdrüsen der Leistengegend; in 4 Fällen fand sich ausserdem Tuberculose der Lungen und in 4 anderen Fällen war constitutionelle Syphilis mit Sicherheit nachweisbar. Phlebolithen der Milz 1mal bei einem 13jährigen Knaben mit tuberculöser Wirbelcaries.

Harnorgane. Hufeisenniere mit uterus bicornis bei einer bereits oben angegebenen Puerpera. Tiefe Lage der Niere 2 mal, bedeutende Vergrösserung der rechten neben Obsolenz der linken Niere 1 mal. Hämorrhagie

unter die Kapsel 1 mal. Niereninfarcte 9 mal. Interstitielle Nephritis 19 mal (4,2 pCt.) Morbus Brightii 97 mal (21,6 pCt.), die Erkrankung war in 33 Fällen eine acute, in 64 eine chronische, complicirt 6 mal mit uraemischer Dysenterie, einmal mit follikulärer Verschwärung und croupöser Enteritis, 17 mal mit katarrhalisch-blennorrhoischem Zustand des Darmcanals, der allein auf die Nierenerkrankung bezogen werden musste. Die acute Form war combinirt 16 mal mit Puerperal-Process, 5 mal mit Pneumonie, 3 mal mit Typhus, je 2 mal mit Tuberculose, Emphysem und Herzhypertrophie, Pericarditis und Klappenfehler, einmal bei Pyaemie. Die chronische Form befand sich 16 mal im Stadium der Cirrhose, 8 mal fand sich gleichzeitig amyloide Entartung. Von den chronischen Fällen fanden sich 12 neben Klappenfehlern, 9 bei Emphysem und Herzhypertrophie, 7 neben Tuberculose, 5 neben constitutioneller Syphilis; 4 neben Carcinom, 3 neben Lebercirrhose, je 2 mit Puerperal-Process und Hydronephrose. Amyloide Nierendegeneration kam, abgesehen von den Fällen, wo sie als Complication des Bright'schen Processes vorhanden, 17 mal (3,7 pCt.) vor, und zwar 9 mal gleichzeitig mit Speckmilz; 5 dieser Fälle waren mit Tuberculose, 2 unzweifelhaft mit Syphilis, die übrigen mit verschiedenen acuten Complicationen vorgekommen. Nierencysten in grösserer Zahl und bedeutenderem Umfang 8 mal. Stärkere Dilatation des Nierenbeckens 9 mal, 5 mal mit eiteriger Nephritis; Ursachen waren: 1 mal Urethra-Strictur, 5 mal Hypertrophie der Harnblase, 1 mal Narben im Blasengrunde bei Vesico-Vaginal-Fistel, 1 mal Urolithiasis, 1 mal Uterus-Carcinom, 2 mal Ovarien-Tumoren. Concremente im Nierenbecken 2 mal. 2 Ureteren aus der rechten Niere hervortretend, welche sich kurz vor der Blase vereinigten 1 mal. Hypertrophie der Harnblase 15 mal, 2 mal in Folge von Stricturen, 9 mal von Prostata-Hypertrophie, 3 mal von Lithiasis, 1 mal von Hirn-Atrophie. Urocystitis catarrhalis 8 mal, als Folge von Harnröhrenstrictur (1), Prostata-Hypertrophie (3), Lithiasis (2), von Typhus, Meningitis und Uteruscarcinom (je 1). Croup und Diphtheritis der Harnblase 5 mal, Verschorfung der Blase in Folge von Druck beim Geburtsact 2 mal; Pericystitis, bei Vereiterung von Divertikeln 2 mal, einmal mit Durchbruch in die Bauchhöhle. Wallnussgrosser Infarct der rechten Nebenniere bei einem 14 Tage alten Kinde 1 mal.

Männliche Genitalien. Hydrocele und eiterige Orchido-Meningitis je 1 mal, letztere bei einem 9 Tage alten Säugling mit Arteritis umbilicalis, Peritonitis und Meningitis. Hypertrophie der Prostata 9 mal, bei Leichen zwischen dem 50. und 80. Lebensjahr; 1 mal war die ganze Drüse befallen, 5 mal der Mittellappen, 1 mal der rechte, 1 mal der linke Lappen.

Weibliche Genitalien. Der wiederholt erwähnte Uterus bicornis septus. Entwickelungs-Atrophie des Uterus 1 mal bei einem 16jähr. Mädchen, Retroflexion 7 mal, 1 mal im 32., in den übrigen Fällen zwischen dem 50. und 80. Lebensjahre. Extramedian-Lage des Uterus 3 mal; Laterale Inclination 2 mal; Prolapsus uteri 2 mal, einmal mit Carcinom der Ovarien. Hypertrophie des Uterus 12 mal, der Vaginalportion 2 mal. Hämorrhagie der Uterinal-Schleimhaut 7 mal, 3 mal mit Hämatometra; Blennorrhöe des uterus 10 mal. Schleimhaut-Polypen 8 mal, Myome 4 mal. Weiterhin werden noch näher angeführt Puerperal-Zustand des Uterus, abgesehen von den Fällen bei Puerperalfieber, Involution ex puerperio, Hydrosalpinx (3 mal), Cysten am Tuba-Ende (4 mal), kleine Cysten in den ligg. lata (2 mal), Apoplexien des Ovariums (3 mal), Cystovarien (4 mal). Vagina duplex bei einem 19jähr. Mädchen, das septum begann $\frac{1}{2}$ Zoll hinter dem ringförmigen Hymen und ging bis in die Mitte des Cervix uteri; die rechte Hälfte der vagina war weiter, ihre Runzeln stärker entwickelt; der Uterus gross, birnförmig, dickwandig, der Cervicalcanal $1\frac{1}{2}$ Zoll lang; Tuben und Ovarien normal; die grossen Schamlippen klein, die Nymphen lang und schwarz pigmentirt; Clitoris gross und häutig, vestibulum vaginae gross. Vesico-vaginal-Fisteln 2 mal, bei Puerperen. Abscess der linken grossen Schamlippe bei einem 4 Monate alten Mädchen, neben Vereiterung der linken Submaxillar-Drüse, Pneumonie und Intestinal-Katarrh.

Knochenkrankheiten. Ein Fall von Zwergwuchs bei einem 27jähr. Weibe, die damit verbundene Kleinheit des Beckens hatte den Kaiserschnitt nothwendig gemacht. — Enge des Beckens bei fast normalem Körperbau 3 mal, bei Puerperen. — Von Fracturen werden angeführt 3 Fälle. Ein Bruch des untern Nasenbeins mit Ablösung der Knorpel und knorpeligen Nasenscheidewand, Tod an Tetanus. — Eine Comminutiv-Fractur im untern Viertel des linken Oberschenkels mit Sugillation und Vereiterung der Weichtheile von der Hüfte bis zum Kniegelenk; der 3. Fall betraf eine complicirte Fractur der linken tibia und fibula. Scoliosis dorsalis und Kyphoscoliosis fanden sich 3 mal, der reine Gibbus durch Zerstörung der Wirbelkörper 5 mal (4 mal durch Tuberculose, 1 mal durch Carcinom, 1 mal durch excentrische Atrophie mit gleichzeitiger Affection der Knochen des Thorax). — Kephalaematom ohne Knochenbruch 3 mal (1 mal am rechten Scheitelbein, 1 mal am linken und 1 mal auf beiden Seiten). — Osteophyten der innern Tafel 14 mal (5 mal bei Puerperen, 2 mal bei Tuberculose, 3 mal bei constitutioneller Syphilis, die übrigen Fälle in Verbindung mit Gehirnkrankheiten). — Ulcera und Narben am Schädeldach 7 mal. — Cariöse Zerstörung des Felsenbeins 4 mal in näher angeführten Fällen. — Bedeutende rhachitische Knochenverkrümmung 6 mal; rhachitische Beckenverkrümmung 3 mal bei Puerperen, Rhachitis congenita 1 mal bei einem männl. Säugling. — Vereiterung der Symphysen des Beckens 2 mal bei Puerperen; ein Fall von eiterigem Exsudat im linken Sterno-clavicular-Gelenk bei einem sonst gesunden Weibe, ein Fall von Coxitis bei einem an Tuberculose verstorbenen Manne.

Muskelsystem. Ein Fall von Haematom des musc. rectus abdominis bei einem Typhus-Kranken und ein Fall von Psoas-Abscess bei tuberculöser Wirbelcaries.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Falk, Friedr., Zur Histologie verwesender Organe. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 3, 56 und 57. — 2) Macnamara, C., Fatty degeneration of muscle. Med. Times and Gaz. April 20. p. 413. – 3) Callender, Georg W., On fatty degeneration of the diaphragm. Lancet. Jan. 12. p. 39. – 4) Marsh, F. Howard, On abnormal conditions of the diaphragm. Ibidem. March 9. p. 298. — 5) Paulicki, Zur Entartung der quergestreiften Muskeln in acuten Krankheiten. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 42. — 6) Weber, Otto, Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern, insbesondere die regenerative Neubildung derselben nach Verletzungen. Arch. für pathol Anat. Bd. 39. Heft 2. Taf. IV. — 7) Derselbe, Ueber die Betheiligung der Muskelkörperchen und der quergestreiften Muskeln an den Neubildungen nebst Bemerkungen über die Lehre von der Specificität der Gewebselemente. Ibidem. Taf. V. – 8) Hoffmann, Carl Ernst Emil, Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern, insbesondere beim Typhus abdominalis. Ibidem. Bd. 40. Heft 3 und 4. Taf. XIII. — 9) Arnold, Julius, Ueber die Neubildung von glatten Muskelfasern in pleuritischen Schwarten. Ibidem. Bd. 39. Heft 2. Taf. VI. — 10) Ranvier, L, Recherches expérimentales au sujet de l'action du phosphore sur les tissus vivants; considérations sur la pathogenie des transformations graisseuses. Gaz. méd. de Paris. No. 27. p. 414. — 11) Waldeyer, Zur pathologischen Anatomie der Wundkrankheiten. Arch. für pathol. Anat. Bd. 40. Heft 3 und 4. Taf. VII. Fig. 1. — 12) Paulicki, Ueber pathologische Verkalkungen. Wiener med. Wochenschr. No. 103 und 104. S. 1637 u. 1653.

Amyloide Degeneration. — 13) Dickinson, William H., On the nature of the waxy, lardaceous or „amyloid" degeneration. Med. Times and Gaz. Febr. 23. p. 209. (Med.-chirurg. Transact. I. L'union méd. No. 40. p. 9. — 14) Saviotti, Giov., Sul processo patologico della degenerazione amiloide. 8. Formio 1866.

174 pp. (Anzeige in Il Morgagni No. 7 und 8. p. 526.) — 15) Fehr, Adolph, Ueber die amyloide Degeneration, insbesondere der Nieren. Dissert. inaug. 164 SS. Bern, 1866. — 16) Langhans, Theodor, Ueber Krebs und Cancroid der Lunge, nebst einem Anhang über Corpora amylacea in der Lunge. Arch. für pathol. Anat Bd. 38. Heft 4. Taf. XVII—XVIII.

Concretionen. — 17) Damman, Ein Stein im offengebliebenen Urachus. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 3.

FALK (1) giebt in seinen, im Jahre 1866 in Kürze mitgetheilten Ergebnissen (cf. den vorjähr. Bericht) über die Alterationen, welche durch die Fäulniss an der mikroskopischen Textur der Gewebe veranlasst werden, einige Ergänzungen und Zusätze. Der feinkörnige Zerfall der quergestreiften Muskelfasern, welchen F. früher einfach als Ausdruck von Gerinnungsproducten eiweissartiger Substanzen ansah, kommt nach seinen neueren Untersuchungen dadurch zu Stande, dass durch die Fäulniss die Zwischensubstanz zerstört wird, welche die sarcous elements in Zusammenhang hält, wodurch die letzteren aus der regelmässigen Anordnung, wie sie die Querstreifung darstellt, gerissen werden. Diese Annahme wird durch die chemisch-physicalische Untersuchung gestützt: durch das Verhalten der Körnchen gegen 0,5 pCt. Salzsäure, Essigsäure, Verdauungsflüssigkeit, Alkohol etc., wodurch die Körnchen nicht verändert werden, selbst nach längerem Liegen (24–72 Stunden) der faulenden Muskelfasern darin, während noch deutlich quergestreifte Fasern sofort in körnigen Zerfall übergehen, durch die Auflösung der Zwischensubstanz. Im polarisirten Licht gewahrt man an den faulen Muskeln meist nur ein diffuses, mehr oder minder mattes Leuchten und es gelingt kaum ein Uebergehen in höhere Interferenzfarben wahrzunehmen; die Doppelbrechung hört schon früher auf, bevor die höchsten Grade der Verwesung das Sarcolemma aufgelöst, oder noch innerhalb desselben eine ganz gleiche Detritusmasse gebildet haben. Die aus den sarcous elements bestehenden Kügelchen sind sehr resistent; Tinct. jod. (offic.) färbt sie gelb, ohne sie weiter zu verändern, Schwefelsäure (1:5) und officinelle Salpetersäure sind ohne Wirkung, fixe Alcalien scheinen sie anzugreifen, durch die Fäulniss werden sie erst sehr spät angegriffen. Der Zerfall der Muskelfasern beginnt erst, wenn der Muskel alkalische Reaction zeigt; die Fäulniss wirkt auf das Längs- und Querbindemittel der sarcous elements ziemlich gleichzeitig.

Blut, welches in offenen Gefässen der Fäulniss überlassen wird, erhält lange nachher seine alkalische Reaction und sein spectroskopisches Verhalten, selbst wenn die Blutkörperchen vollständig zerstört sind; faules Blut zeigt den Dichroismus, wie normales, und ebenso lassen sich daraus Haeminkrystalle darstellen. Um bei trockenem Blut zu entscheiden, ob es von frischem oder faulem Blute herrührt, empfiehlt sich ein Zusatz von Aether und Amylalkohol (GOWSDEW's); bei bereits zerfallenen Körperchen erhält man nur einen Detritus, während bei frischem Blute die Körperchen sich deutlich erkennen lassen. Das Auftreten von Kernen in den faulenden Blutzellen konnte F. nicht wahrnehmen. Die Bindegewebskörperchen zerfallen früher, als die Fibrillen, und lassen sich weder durch Essigsäure, noch durch Loslösung zur Anschauung bringen; solches Bindegewebe liefert kein Glutin mehr.

Die Mumification ändert auch beim Bindegewebe nicht wesentlich die mikroskopischen und chemisch-physicalischen Eigenschaften, auch die Doppelbrechung erhält sich noch bei hochfaulem Bindegewebe.

Die Nervenfasern, cerebrospinale und sympathische, sind gegen Fäulniss sehr resistent; kleinere Stämmchen zerfliessen leichter, grössere Stämme mumificiren noch leicht, während schon die umgebenden Weichtheile in feuchte Verwesung übergehen. Der Vorgang der Fäulniss lässt sich am leichtesten an den Rückenmarksnerven verfolgen, und gestaltet sich folgendermaassen. Die erste Veränderung erleidet der Axencylinder, der bei eingetretener Verwesung nicht mehr darstellbar ist, selbst nach Anwendung der gewöhnlichen Reagentien (Collodium etc.), am meisten empfiehlt sich noch die Tinctionsmethode, besonders mit Alkanna-Wurzel; der Verlauf des Cylinders ist nicht mehr axial, auch folgt er nicht mehr den in diesem Stadium der Veränderung häufig auftretenden Biegungen der Faser. Bei Anwendung starker Vergrösserung zeigt der Cylinder weiterhin an verschiedenen Stellen Einschnürungen und oberhalb derselben flaschenähnliche Ausbuchtungen. Mit dem Fortschreiten der Fäulniss bricht der Cylinder an den eingeschnürten Stellen ab; diese Bruchstücke lassen sich bei vorsichtiger Präparation noch deutlich unterscheiden, späterhin verschwinden sie vollständig. Da diese Einschnürungen des Cylinders bei Anwendung der verschiedensten Reagentien auftreten, so können sie nicht als deren Kunstproducte betrachtet werden. Am resistentesten erscheint die SCHWANN'sche Scheide mit ihren Kernen; ähnlich dem Sarcolemma der Muskeln verliert sie zuerst die doppelte Contour, im hochfaulen Nerven ist keine Andeutung mehr von ihr zu erkennen, ihre Kerne sind jedoch resistenter, als die Muskelkörperchen, Gestaltveränderungen der Kerne vor ihrer Destruction sind nicht wahrzunehmen. Das Nervenmark zerfällt durch die Fäulniss in eine feinkörnige Substanz, ähnlich wie bei der Durchschneidung der Nerven, jedoch ist der Vorgang von letzterem dadurch verschieden, dass von der Bildung von Fettkörnchen kaum die Rede sein kann, die Veränderung gleicht mehr dem Zerfall der quergestreiften Muskelfasern. Nimmt man mit KLEBS an, dass das Nervenmark aus flüssigen und festen Theilen zusammengesetzt ist, so lässt sich der Vorgang in der Weise erklären, dass die letzteren in Folge einer postmortalen Diffusion der ersteren in feinkörniger Form sich abscheiden. Unterstützt wird diese Annahme durch die Untersuchung mit polarisirtem Licht, wobei jedoch durch die Einlagerung verschiedener fremder Substanzen das Bild häufig getrübt wird, besonders gelingt es nicht, das stetige Fortschreiten des Fäulnissprocesses in den Fasern bei polarisirtem Licht zu verfolgen. Uebrigens glaubt sich der Verf. überzeugt zu haben, dass der Längsschnitt der degenerirten Faser nicht wesentlich von dem der normalen sich unterscheidet; ebenso findet er die Annahme von KLEBS

völlig richtig, dass die optischen Axen der Marksubstanz radiär angeordnet sind, und diese nicht, wie VALENTIN annimmt, negative Eigenschaften besitzt. Auf dem Querschnitt zeigt die verwesende Faser, unter dem polarisirten Lichte, nur eine ziemlich gleichmässige diffuse (blaue) Färbung (auf rothem Grund) und nicht die schönen wechselnden Farbenringe der frischen Nervenfaser; die Körnermasse lässt sich unter diesen Verhältnissen nicht genauer erforschen. Jedoch glaubt F. an Längs- und Querschnitten erkannt zu haben, dass in der körnig zerfallenden Nervenfaser die doppelt brechende Substanz noch erhalten, während die isotrope verschwunden ist; das Doppelbrechungsvermögen schwindet erst, wenn die fremdartigen Einlagerungen die eigentliche Inhaltsmasse überwuchert haben, sonst heben jenes Vermögen im faulen, wie im frischen Zustande Alkohol und Mineralsäuren auf.

Die Ganglienzellen und Körperchen, namentlich der sympathischen, zeigen gegen die Fäulniss die grösste Resistenz. Nicht bloss treten sie gerade nach gelinder Maceration des Gewebes deutlich hervor, sondern auch, wenn Hirn und Rückenmark schon in einen fötiden Brei zerfallen sind, kann man die Ganglien noch ohne Alteration erkennen, und sie entziehen sich erst unseren Blicken, wenn die vorgeschrittene Verwesung eine ganz unkenntliche Masse erzeugt hat. In keinem Stadium des Verwesungsprocesses sah F. sogenannte Fettkörnchenzellen in den Centralorganen auftreten; wo sie dagegen im frischen Zustande, durch einen vitalen Act erzeugt, sich darboten, trotzten auch sie in hohem Maasse der Fäulniss, so dass man sie noch erkennen konnte, wenn die Gehirnmasse, wie bei Neugeborenen, schon frühe in einem Brei zerflossen war. Die postmortale alkalische Reaction des Nervenastes trat sehr bald ein, früher als es F. nach den Angaben von FUNKE erwartete.

Die Veränderungen der glatten Muskelfasern in Folge von Fäulniss treten zunächst in der Weise ein, dass die Faserzelle rissig wird, am Rande Einkerbungen bekommt, welche häufig das Bild einer feinen Querstreifung vortäuschen können, namentlich nach Application von 20 pCt. Salpetersäure; weiterhin wird die Zelle immer brüchiger, so dass man schliesslich nur noch Schollen zu Gesicht bekommt, von denen manche noch einen deutlichen Kern enthalten.

Die Doppelbrechung ist an diesen Schollen nicht mehr wahrzunehmen, weil die anisotropische Substanz ausgeflossen ist. Die von HEIDENHAIN angegebene Trübung des Zellinhaltes nach dem Tode hat F. häufig beobachtet, jedoch ist er nicht geneigt, diesen Vorgang als einen durchaus normalen zu betrachten, analog dem Rigor der quergestreiften Muskeln. Diese Trübung lässt sich an der Darmmusculatur, wo sie am häufigsten sich einstellt, am besten erkennen, häufig fehlt sie jedoch auch hier, im Muskelmagen der Vögel ist der Befund nicht constant, in der Media der Arterien vermisst man ihn fast constant; von dem regelmässigen Vorkommen derselben bei der Magenerweichung, wie ELSAESSER und RINDFLEISCH angeben, konnte sich F. nicht überzeugen. Uebrigens hellen sich oft derartig getrübte Zellen im weiteren Verlaufe wieder auf, um die geschilderte Fäulnisszerstörung durchzumachen. Indessen dauert es doch lange, ehe jene erwähnten Endstadien der histologischen Destructionen auftreten, und es erklärt sich daraus, dass der Uterus ziemlich lange sich relativ gut erhält. Die Magenlabdrüsen erleiden sehr bald nach dem Tode einen Zerfall, welcher zu ganz ähnlichen Bildern führt, wie sie jüngster Zeit bei gewissen Vergiftungen beschrieben sind, ein Umstand, welcher in forensischen Fällen, wenn man nicht ganz frische Leichen vor sich hat, Beachtung erheischt. Eine dichte Detritusmasse erfüllt die Drüsen, ohne dass diese selbst collabiren, auf dem Grunde gelingt es eher, noch längere Zeit hindurch intacte Zellen zu bemerken. In gleicher Weise werden die Epithelialzellen der Harncanälchen früh afficirt, Trübung des Inhalts und Zerfall treten früh ein, so dass man bald mikroscopische Bilder erhält, wie sie die parenchymatöse Nephritis gewährt.

Letzterer Process lässt sich alsdann um so weniger erkennen, als auch mikroscopisch die parenchymatös erkrankte, wie die normale Niere zugleich in beiden Substanzen das braun-grüne cadaveröse Colorit annehmen. Interstitielle Processe im Organe bleiben noch mehr nach begonnener Verwesung der mikroskopischen Diagnose zugänglich, weil das neugebildete Gewebe der Fäulniss längeren Widerstand leistet. Auch die amyloid degenerirte Niere nimmt bald jene Verwesungsfärbung an, indessen kann man, wie bekannt, noch lange Zeit hindurch unter dem Mikroskop Amyloid-Reactionen beobachten.

Im Fettgewebe gehen keine charakteristischen Veränderungen vor sich, auch hier kommt es oft vor, dass es einfach vertrocknet, während die benachbarten Gewebe feucht necrotisiren. In Betreff der sog. Fettwachsbildungen schliesst sich Verf. den ausführlichen Erörterungen QUAIN's u nd WETHERILL's über diesen Process, soweit sie die morphologischen Vorgänge betreffen, an. Am Schluss seiner Mittheilung kommt F. noch einmal auf die Veränderungen bei verwesenden Muskeln zurück. Zunächst fand er, dass der mumificirte Muskel ohne besondere Präparations-Methode die COHNHEIM'schen Querschnittsbilder deutlich erkennen lässt, ein Beweis, dass die Mumification den feineren Bau der Muskelfaser nicht beeinträchtigt. Hiegegen erinnert der Querschnitt von gefrorenen faulenden Muskeln an das Bild von frischen, die mit Salzsäure oder Essigsäure behandelt sind, indem fast nur die Felder der matten (Haupt)-Substanz sichtbar sind, während nur noch hie und da die starkglänzende Zwischensubstanz erhalten scheint, bei Application der genannten Säuren tritt auch keine wesentliche Aenderung des Bildes ein. Es würde somit dies Verhalten dem des Längsschnittes ganz entsprechen; in den späteren Stadien ist es jedoch schwierig, brauchbare Querschnitte herzustellen. Die in faulenden Geweben durch den Verwesungsprocess neugebildeten morphotischen Elemente, welche den Erforschungen der Destruction der eigentlichen Gewebs-Bestandtheile oft ein frühes Ziel setzen, entsprechen im Allgemeinen

den bei gangränösen Processen im lebenden Organismus beobachteten. Sie sind erstens krystallinische Phosphate, kohlensaurer Kalk, Cholesterin, Leucin und Tyrosin, letztere beiden in erheblicher Menge, meistens erst in späteren Stadien. Hämatoidin, welches BOJANOWSKI nur zweimal in faulenden Lebern gefunden hat, konnte F. sehr häufig in verschiedenen Organen beobachten, äusserst selten hingegen Vivianit, ohne dass besondere Momente für die Entstehung desselben ersichtlich waren. Endlich begegnet man Pilzen in grosser Menge, namentlich wenn die Organe ausserhalb des Cadavers der Fäulniss überlassen werden, ferner Fettwachsbildung und schliesslich Vibrionen. Verwesende Organe werden häufig die Beute dieser niedrigen, vornehmlich pflanzlichen Organismen, bevor sie die höheren Stadien des Gewebs-Zerfalles erreicht haben. Ob ähnliche Gebilde dem ganzen Fäulnissprocess und seiner Entwickelung zu Grunde liegen, müssen erst weitere Untersuchungen entscheiden.

MACNAMARA (2) (Surgeon to the Calcutta ophthalmic hospital) theilt einige etwas eigenthümlich gehaltene Beobachtungen über die fettige Degeneration des Herzens mit bei einem Manne, welcher plötzlich am Fieber gestorben sei. Verf. legte einen Theil (a) der Herzmuskulatur einen Monat lang in PRICE's Glycerin, den anderen Theil (b) in eine alkalische Carminlösung.

a. hatte seine Zähigkeit und seine Elasticität verloren und erschien unter dem Mikroscop als eine amorphe, fettige Masse, doch bei genauer Untersuchung konnte eine ziemlich grosse Zahl gestreifter Muskelfasern gesehen werden. Er glaubt, dass die sich zusammenziehenden Bänder, welcher nach einem langen Liegen im Glycerin aus einer homogenen Masse zu bestehen scheinen, wie das Sarcolemma fettig degeneriren und doch ihre Form beibehalten können. Er bemerkt, dass ganz ähnliche abnorme Erscheinungen in der Linse bei gewissen Formen von Staar gefunden werden. Aus den wenig gesunden Muskelfasern erklärt er sich die schwache Action des Organs, die Schwäche der Herztöne, geringere Entwicklung von Wärme und Electricität.

Theil b. untersuchte er mehr in Bezug auf die Germinal-Substanz (Protoplasma). Durch diese und andere Untersuchungen kam er zu dem Schlusse, dass, so lange diese Substanz gesund sei, auch die Längs- und Querbänder des contractilen Gewebes functionsfähig seien; sobald dieselbe zerstört sei, zerfiele es in eine fettige Masse, jedoch will er nicht behaupten, dass nicht die Krankheit von dem Sarcolemma ausgehen und die übrigen Theile ergreifen kann. Da jedoch BEALE gezeigt habe, dass, wo das Gegentheil von fettiger Degeneration sich vorfinde und die Theile sich auszeichneten durch übermässiges Wachsen, wie beim Scirrhus, diese Substanz in ungeheurer Masse gefunden würde, und in Theilen, welche ein langsameres Wachsthum hätten, auch diese Substanz in geringerer Masse gefunden würde, so glaubt er hier das Gegentheil durch Anologie annehmen zu können, da diese Substanz sehr vermindert war.

CALLENDER (3), Chirurg am St. Bartholomew's Hospital in London, theilt sechs Fälle von fettiger Degeneration des Zwerchfells mit gleichzeitiger fettiger Degeneration des Herzens mit, welche er im St. Bartholomew's Hospital in den Jahren 1855 – 1858 beobachtete. Als Grund seiner Mittheilung führt er das häufige Vorkommen von solchen Todesfällen an, die muthmasslich durch fettige Degeneration des Herzens bedingt waren, in welchen jedoch die frühesten Symptome sich auszeichneten durch eine auffallende Störung des Athmungsactes, ganz verschieden von denjenigen, welche sich bei Mangel der Herzaction kund zu geben pflegten. Ferner begleite Athemnoth und beschwerliches Athmen von Anfang an fettige Degeneration des Zwerchfells, während es bei einer gleichen Erkrankung des Herzens bloss secundär sei.

Fall I. D. M., Frau neun und fünfzig Jahre alt, am 30. December aufgenommen, klagte über leichten Bronchialkatarrh und ein Gefühl von Schwäche und Kranksein, ohne eigentlichen Grund dafür angeben zu können. Sie war sehr fett; das Athmen schwach und schnell. Erholte sich schnell von ihrem Katarrh und sollte bald entlassen werden, doch am 11. Tage nach ihrer Aufnahme wurde sie von der Nachtwärterin in tiefer Ohnmacht gefunden und starb plötzlich.

Sections-Befund 18 Stunden nach dem Tode. Obgleich eine Masse von Fett da gefunden wurde, wo Fett vorzukommen pflegt, hatten die gestreiften Muskeln ihre normale Beschaffenheit. Herz, Leber und Zwerchfell weit vorgeschritten in fettiger Degeneration. Uebrige Organe und Blutgefässe unverändert.

Fall II. S. P. M., weibliche Person, ledig, fünfzig Jahre alt, wurde im Bartholomew's Hospital am ersten Januar 1857 aufgenommen, seit drei Wochen zum ersten Male an Rheumatismus mit Peri- und Endocarditis leidend. Am 4. Tage wurde sie plötzlich um halb zwei Uhr Morgens von Athemnoth befallen mit grosser Depression, wurde cyanotisch, kalt und von einem klebrigen Schweisse bedeckt. Nach einer Stunde beinahe ganz athemlos, Athmen thoracisch und so laut, dass mit dem Stethoscope nichts unterschieden werden konnte. Bauch von Flatus aufgetrieben, bei Druck schmerzhaft, die Decken starr und unbeweglich. Starb neun Uhr Morgens.

Section 24 Stunden nach dem Tode. Gut genährt. Allgemeine Decke von einem dunkeln Roth bedeckt, wie man es bei Oedem des rechten Herzens und der Lunge findet. Herz bedeutend erweitert. Pericardium angewachsen, ebenso Pleura an das Zwerchfell und die unteren Theile des Thorax. Herzhöhlen erweitert und linker Ventrikel hypertrophisch. Mitralis und Aortaklappen verdickt und umsäumt von Ablagerungen. Lunge und rechtes Herz mit schwarzem flüssigen Blute angefüllt. Falten des Peritoneums mit Fett beladen, obgleich es im übrigen Körper bloss in kleineren Quantitäten gefunden wurde. Gehirn und übrige Organe normal. Zwerchfell bleich, mit Ausnahme der hinteren Theile desselben, welche ihr natürliches Aussehen hatten. Mikroskopische Untersuchung ergab fettige Degeneration desselben. Fettkügelchen hatten die Stelle der Muskelsubstanz eingenommen. Das Herz zeigte gewöhnliche fettige Degeneration.

Fall III. A. M., Mann, drei und fünfzig Jahre alt, 18. März 1857 aufgenommen; litt seit sieben Monaten am Husten. Symptome von Coma zeigten sich am Tage vor seiner Aufnahme, nahmen schnell zu und wurden bleibend. Behandlung ohne Erfolg.

Section. Körper sehr abgemagert, Muskeln bleich, sonst von natürlicher Beschaffenheit, Arachnoidea getrübt, von der pia mater durch eine seröse Flüssigkeit aufgehoben. Ventrikel des Gehirns sehr erweitert, mit einer klaren Flüssigkeit angefüllt. Kein Zeichen von Tuberkel-Ablagerung auf den auskleidenden Häuten. Lungen voll von Tuberkel und Höhlen. Herz bleich, schlaff und fettig degenerirt, ebenso Zwerchfell. Crura desselben weniger angegriffen. Alle übrigen Organe gesund.

Fall IV. J. A., Mann, zwei und funfzig Jahre alt, starb im September 1857 an rechtseitigem Bluterguss in Pons, Medulla, Crus cerebri und Crura cerebelli. Herz, Zwerchfell und Leber waren fettig degenerirt.

Fall V. E. C., Frau, zwei und dreissig Jahre alt, seit 5 Monaten an Phthisis leidend, hatte in letzterer Zeit häufige Anfälle von Dyspnoe mit Schmerz verbunden und wurde, an einem solchen Anfalle leidend, am 12. Febr. 1856 aufgenommen. Sie konnte nicht liegen, Athmen bloss durch den oberen Theil des Thorax ausgeführt. Leib eingezogen und starr. Trotz Stimulantien wurde das Athmen immer beschwerlicher uud der Schmerz heftiger. Starb 17 Stunden nach der Aufnahme.

Section. Körper abgemagert. Muskel bleich, nicht verändert. Rechte Seite des Herzens erweitert, linke Seite fettig degenerirt. Blutgefässe atheromatös. Muskelsubstanz des Zwerchfells bleich, geschwunden, schlaff und leicht zerreissbar. Crura weniger verändert. Mittelst der Pleura fest an die Lungen und Letztere mit den Seiten des Thorax verwachsen. Lungen voll von Tuberkel in den verschiedenen Stadien.

Fall VI. Tagelöhnerin, zwei und zwanzig Jahre alt, herabgekommen und schlecht genährt, Mutter mehrerer Kinder. Seit drei Wochen an Husten leidend, mit häufigem Ausbruch eines kalten Schweisses, verbunden mit Ohnmacht und heftiger Dyspnoe. Am 12. Januar 1858 sterbend in das Hospital gebracht. Respiration schnell, schwach und ganz thoracisch. Leib schmerzhaft, eingezogen und starr. Puls 120, sehr schwach. Trotz Stimulantien starb sie vier Stunden nach der Aufnahme, über nichts, als grosse Schwäche und Athemnoth klagend.

Section. Bedeutende Erkrankungen der Aortaklappen mit fettig degenerirtem und erweitertem Herzen, foramen ovale offen. Leber vergrössert und mit Blut überfüllt. Zwerchfell mit Ausnahme der Crura fettig degenerirt. Diese Veränderung hatte, während sie alle Theile, welche mit den Rippen und den sehnigen Bogen verbunden waren, ergriffen hatte, die Schenkel nicht angegriffen.

Nachtrag.

SCHERSCHEWSKY (Ueber die Fettentartung der paralysirten Muskeln. Aus dem Laboratorium des Prof. SOCUBOWITSCH mitgetheilt im Journale für Militairärzte S. 1867) hat an Thieren Versuche darüber angestellt, ob die Atrophie und Fettentartung der Muskeln bei der Nerven-Paralyse vorkommen kann? ob ein Unterschied in der schnelleren Ausbildung und Quantität des Fettes in den Muskeln bei den centralen und peripherischen Paralysen ist? ob eine wirkliche Fettentartung oder nur eine einfache interstitielle Fettinfiltration in den paralysirten Muskeln stattfindet? Das Resultat der Versuche war folgendes:

Die Muskeln derjenigen Extremitäten, wo Nerven durchschnitten waren, zeigten bei der chemischen Untersuchung mehr Fett, als die des andern Theils, wo die Nerven unversehrt geblieben waren. Unter dem Mikroskop sah man zugleich eine Fettmetamorphose der Muskelsubstanz. Nach dem Durchschneiden des Rückenmarks wurde ein gleiches Resultat ermittelt, nur mit dem Unterschiede, dass hier sich das Fett später gebildet hatte, und in geringerer Menge, als dort vorgefunden wurde.

Eine Fettentartung bildet sich aber nicht, wenn die Muskeln unthätig bleiben, und die Nerven nicht durchgeschnitten sind, hier bildet sich dann nur eine Fettinfiltration des interstitiellen Bindegewebes.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

MARSH (4) berichtet über einen Fall von abnormer Beschaffenheit des Zwerchfells, welche ihm von PAGET mitgetheilt worden war, und in welchem die Symptome und Art des Todes ähnlich den von CALLENDER mitgetheilten Fällen von fettig degenerirtem Zwerchfelle war.

Ein junger Mann wurde am 20. September 1851 im Bartholomew's Hospital aufgenommen, welcher aussagte, dass in dem Augenblick, als sein Herr ihn habe schlagen wollen und er zurückgesprungen sei, er das Gefühl gehabt habe, als ob etwas in seiner Brust nachgegeben habe. Er war sehr schwach und deprimirt, so dass man dachte, ein Aneurysma sei gerissen. Gleichzeitig klagte er über Schmerz in der linken Seite. Am Abend wurde die Dyspnoe und der Husten, welche er schon vorher hatte, heftiger. Am nächsten Tage fand man doppelseitige Pneumonie. Die Dyspnoe nahm immer mehr zu und er starb zwei Tage darauf.

Section ergab in dem grösseren Theile des unteren, rechten Lungenlappens und in dem unteren Theile des oberen, linken Lungenlappens rothe Hepatisation. Alte Tuberkel fanden sich in dem oberen Theile der rechten Lunge. Das übrige Lungengewebe war normal. Die linke Hälfte des Zwerchfells reichte bis zum dritten Intercostal-Raume und der sehr grosse Magen war so hoch heraufgedrängt, dass er beinahe von den linken Rippen bedeckt wurde, die Leber lag unter und vor ihm. Rechte Seite normal. Bei genauer Untersuchung fand man, dass die Muskelfasern auf der linken Seite des Zwerchfells fehlten. In dem linken Crus, welches halb so gross, als normal war, waren einige Bündel bleicher Fasern, doch in dem übrigen Theile waren so wenig, dass man nur, indem man es gegen das Licht hielt, einige bleichröthliche Linien sehen konnte. Rechte Seite ganz normal.

PAGET glaubt, dass dieser Fehler angeboren war. Es konnte kein verändertes Gewebe gefunden werden. Pleura und Peritoneum, obgleich sie sich berührten, waren unverändert und das Athmungsvermögen war trotz des Defectes hinreichend gewesen. Pat. athmete in seiner Dyspnoe sehr kräftig, so wie man es bei einer doppeltseitigen Pneunomie erwarten konnte.

HILTON FAGGE berichtet über einen Fall von gelber Atrophie der Leber, wahrscheinlich zu einer krankhaften Veränderung derselben in Folge von secundärer Syphilis hinzugetreten.

Das Organ war von einer Frau, 23 Jahre alt, welche im Guy's Hospital gestorben war. Die Krankengeschichte ergab, dass dieselbe 10 Monate zuvor ein Kind geboren, der Ausschlag, syphilitische Psoriasis, an Armen und anderen Theilen des Körpers sechs Monate bestanden und sie seit vier Monaten Gelbsucht gehabt habe. Nichts berechtigte bei ihrer Aufnahme zu der Annahme, dass es sich um etwas Anderes, als um einfache Gelbsucht handele. Die Stühle waren weggeworfen worden. Sie

wurden als blass aussehend, doch nicht vollständig der Galle entbehrend, beschrieben. Pat. klagte sehr über Brechneigung und am 8. Tage nach ihrer Aufnahme wurde sie sehr schläfrig. Am nächsten Tage war sie bewusstlos, die Pupillen erweitert und auf Licht nicht reagirend. Die Leber konnte unter den Rippen gefühlt werden, die Dämpfung war normal. Bei der Section fand man dieselbe bloss 46 Unzen wiegend und aus zwei ganz verschiedenen Theilen, gelb und roth, bestehend. Sie war schlaff, doch ziemlich fest. Microscopische Untersuchung ergab, dass das Gewebe in den gelb aussehenden Abschnitten vollständig zerstört war. Zellen konnte man nicht mehr sehen, ihr Platz war von einer körnigen Masse eingenommen. Einige Fettkügelchen waren da, doch nicht zahlreich. Die Nerven waren angegriffen. Die Röhrchen in der Rindensubstanz waren mit granulirten Zellen überladen, von Galle gefärbt. Vor dem Tode hatte man in dem Harne Cylinder, doch kein Leucin oder Tyrosin gefunden, obgleich auf der Schnittfläche der Leber einige Tage nach dem Tode eine Masse von Tyrosin-Krystallen erschienen. An den rothen Theilen der Leber fand man eine Masse eines nucleirten Materials, das man fibröses Gewebe hätte nennen können, und welches das ganze Gewebe zu verdecken schien, so dass man die Zellen kaum sehen konnte. Moxon fand dasselbe, und verglich es mit dem Gewebe, welches man in der Leber in dem Falle von Wilke 1865 bei angeborener Syphilis gefunden hatte.

Fagge bemerkt, dass die Veränderungen in der Leber ganz klar die gewesen seien, welche man als gelbe Atrophie beschrieben habe, doch stellt er die Frage auf, in wie weit die Beschaffenheit der Leber und die Gelbsucht mit der secundären Syphilis, an welcher die Frau litt, in Verbindung stand. War die gelbe Atrophie direct verbunden mit dieser Beschaffenheit, oder bloss zufällig hinzugekommen, wie es häufig in verschiedenen Krankheiten dieses Organs geschieht? Der Verlauf der Krankheit war nicht der, wie man ihn in gewöhnlichen Fällen von gelber Atrophie der Leber findet, die Gelbsucht hatte vier Monate bestanden, und Lebert und Andere haben Syphilis als eine der Ursachen von gelber Atrophie angegeben. Portal, Gubler und Lancereaux haben Fälle von Gelbsucht bei früher secundärer Syphilis beschrieben. Die beiden letzteren glauben die Gelbsucht abhängig von einer Congestion nach der Leber, ähnlich der Congestion nach der Haut, welche das syphilitische Exanthem bedinge.

Paulicki (5) fand in der Leiche eines Mannes, der im Hamburger Krankenhause am 7. Tage einer Pneumonie erlegen war, im unteren Drittheil beider M. recti abdominis dieselben Veränderungen, wie sie Zenker für den Typhus abdominalis beschrieben hat. Die Muskulatur war in einer Ausdehnung über einen Zoll blassroth und stellenweise fast vollständig entfärbt; die übrigen Partieen der Recti, sowie die gesammte Muskulatur waren relativ ziemlich dunkel. Blutergüsse in der Umgegend waren nicht vorhanden, an den Muskeln der Oberschenkel fand sich keine Degeneration. Bei der mikroskopischen Untersuchung der am meisten erblassten Stellen fand sich, dass der Inhalt der Muskelfasern umgewandelt war in glänzende, fast vollständig homogen erscheinende, perlschnurartig innerhalb des Sarcolemma an einander gereihte Massen. Ulceration im Darm, sowie Milztumoren fehlten, so dass sowohl das Krankheitsbild, als der Sectionsbefund gegen einen typhösen Process sprachen. In der rechten Lunge fand sich aber graue Hepatisation mit beginnender eitriger Schmelzung, im unteren Lappen frischere rothe Hepatisation.

Die beiden Arbeiten des vor Kurzem verstorbenen O. Weber (6, 7) über die Neubildung quergestreifter Muskelfasern bilden ein zusammenhängendes Ganzes, indem der Verf. seine in verschiedenen Journal-Artikeln theils früher, theils neuerdings publicirten Beobachtungen und Ansichten zusammenfasst und präciser formulirt. In der ersten Mittheilung wird der Nachweis zu führen gesucht, dass die Entwickelung quergestreifter Muskelfasern bei der regenerativen Neubildung nach Verletzungen wesentlich von den Muskelkörpern (sog. Kernen) der alten Muskelfasern ausgehe (Peremeschko, Colberg, Buhl); dieser Entwickelungsmodus wird sogar als der typische bezeichnet. Um jedoch auch der gegentheiligen Ansicht gerecht zu werden, gegen die sich der Verf. eigentlich beständig ausspricht, so schliesst er mit der Reservation, dass es bei diesem Vorgang unmöglich sei, den Nachweis zu führen, dass gar keine Muskelzellen aus Bindegewebe hervorgehen. In der zweiten Abhandlung überträgt der Verf. denselben Gedanken auf die Entwickelung anderer Neubildungen im Muskelsystem, wobei er zu dem Resultat gelangt, dass aus dem Inhalt der alten Muskelfasern, resp. aus den Muskelkörpern, ebenso gut auch Eiterkörperchen, Krebs-, Cancroid- und Sarcom-Zellen hervorgehen können, wie aus dem interstitiellen Bindegewebe.

Im Eingang seiner ersten Abhandlung giebt der Verf. eine historisch-kritische Darstellung der ganzen Angelegenheit, wobei er Manches von seinen früheren Auffassungen, namentlich über die Bedeutung der Muskelkerne, zurücknimmt. Indem er sich insonderheit gegen die von Thiersch und Buhl vertretene Auffassung von einer abnormen Einschliessung von Muskelgeweben bei der embryonalen Entwickelung wendet, bemerkt er, dass es von den glatten Muskelfasern unzweifelhaft feststehe, dass sie sich aus Bindegeweben entwickeln können, und dass unzweifelhafte Uebergänge von glatten Muskelfasern zu quergestreiften vorkommen. Als Beleg hierfür wird folgender Fall angeführt. Im Jahre 1863 exstirpirte Busch in Bonn bei einer 45 Jahre alten Frau einen gewöhnlichen Schleimpolyp. Nach kurzen Zwischenräumen traten Recidive ein, wobei ein Gewächs zum Vorschein kam, das viermal von Weber exstirpirt wurde, und das schliesslich im ganzen Cavum uteri sich ausbreitete. Der Tod erfolgte im November 1864 an Peritonitis in Folge von Perforation des Uterus. Die zuletzt entfernten Massen glichen mehr einem polypösen Haematom des Uterus, wobei das Blut durch lange, junge Spindelzellen, die den glatten Muskelfasern des Uterus vollkommen entsprachen, zusammengehalten wurde. Hierbei fanden sich nun einmal Uebergänge von glatten zu quergestreiften Muskelfasern, und zweitens will der Verf. die, soweit Ref. bekannt, bis jetzt noch erste Beobachtung gemacht haben von der Entwickelung junger Muskelspindeln aus farblosen Blutkörperchen. Der Verf. will gesehen haben, wie die weissen Blutkörperchen sich allmälig streckten, in stabförmige Körper umwandelten und ein blasses Protoplasma in Spindelform nach beiden Seiten hin entwickelten; bei anderen trat mehr die Entwickelung in der Breite hervor, wodurch sie mehr embryonalen quergestreiften

Muskelspindeln glichen, die hier und da eine beträchtliche Länge und durch weitere Kerntheilung mehrere Kerne zeigten. Zum Beweis dafür, wie häufig Muskelregeneration durch Muskelsubstanz vorkomme, wird angeführt, dass es sehr selten sei, bei alten Fracturen bindegewebige Narben zu finden.

Der Verf. theilt nun die Resultate seiner Beobachtungen an Thieren mit, die in der Weise gemacht wurden, dass bei Kaninchen Quer- und Längsschnitte in die Muskeln gemacht wurden, so wie Exstirpationen grösserer Muskelstücke; bei Hunden und Katzen wurden Knochenfracturen mit Muskelverletzungen veranlasst. Die Untersuchung der Präparate geschah in der Zeit vom 4.–120. Tag. Unmittelbar nach der Verletzung erscheint das Sarkolemma an den Muskelfasern in eine conische Spitze ausgezogen (dütenförmig) oder auch aufgedreht, während die contractile Substanz zusammengeballt, oder zerklüftet, oder in der Quere in unregelmässige Fragmente getheilt ist. Dieser Zustand der contractilen Substanz ist an den offenen Fasern am meisten ausgesprochen; der Vorgang gleicht dem bei Verletzung grösserer Arterien. Kurze Zeit nachher nimmt die contractile Substanz das Aussehen wächsern degenerirter Muskeln an, was aber wesentlich nur als der Ausdruck einer Retraction zu betrachten ist. An diese Veränderung schliesst sich dann das Stadium der Kernvermehrung durch Theilung an, die namentlich in den Lücken zwischen den zusammengeballten Massen hervortreten; am 5–6 Tage ist die Vermehrung der Kerne schon ziemlich reichlich. Die gewucherten Kerne liegen in Längsreihen oder auch in Häufchen, in den höchsten Graden erfüllen die Zellenhaufen den Sarcolemmaschlauch vollständig, und es entstehen auf diese Weise die sog. Muskelzellenschläuche. Diese reichliche Entwickelung der Kerne findet nicht in allen Primitivfasern statt, in vielen tritt ein kerniger Zerfall der Muskelsubstanz ein, die eine Strecke weit sich ausdehnt und allmälig wieder in die Querstreifung übergeht. Der letztere Vorgang scheint mehr in den älteren Muskelfasern vorzukommen, eine eigentliche fettige Degeneration ist bei einfachen Verletzungen selten wahrzunehmen. In stark eiternden Wunden sind die körnig zerfallenden Muskelfasern überwiegend, und der Eiter wird grösstentheils von der Umgebung der Muskelfasern geliefert. Die Veränderungen, welche nun die jungen Elemente im Sarcolemmaschlauch weiterhin eingehen, sind folgende. Zunächst sind die unmittelbar aus der Theilung hervorgegangenen Muskelkörper kleiner, als die ungetheilten. Sie vergrössern sich aber rasch, der Kern nimmt oft um das Doppelte zu, ist bald rund, bald eckig, je nach dem Raum oder Druck von Seiten der Umgebung; der Kern umgiebt sich mit einem anfangs homogenen Portoplasma, in dem bald dunkle Körnchen auftreten, die sich in der Form von Querstreifen ordnen. An Präparaten, die mehrere Tage in chromsaurem Kali gelegen, traten diese dunkelkörnigen oder nahezu quergestreiften Muskelzellen besonders deutlich hervor. Bei regelrechtem Verlauf der Verletzung tritt sehr selten an diesen Zellen fettige Degeneration ein, häufiger dagegen bei Eiterungen, wo die Kerne meist kleiner bleiben und zu Eiterkörperchen sich ausbilden. Der Verf. ist darüber nicht in's Klare gekommen, auf welche Weise die im Sarkolemmaschlauch gebildeten Zellen nach diesen gelangen, ob durch Perforation des Sarkolemmas oder durch Zerreissung desselben; die ganz leeren Sarkolemmaschläuche hält der Verf. für Kunstproducte bei der Präparation. Während dieser Zellenneubildung innerhalb der Muskelfasern findet nun noch eine zweite Zellenneubildung zwischen den Muskelfasern statt. Dieselbe geht hier sowohl von dem interstitiellen Bindegewebe (Perimysium internum) aus, als von den Kernen der Blutgefässe, der Nerven und von besonderen Sarkolemmakernen, die der Verf. an der Aussenseite des Sarkolemmas annimmt; diese letzteren sollen die Kern-Ueberreste der Bindegewebszellen sein, aus denen das Sarkolemma hervorgegangen. Diese Zellenneubildung hat ursprünglich den Character von Granulationsgewebe, aus dem bei der Eiterung die Eiterkörperchen hervorgehen. Innerhalb dieser Granulationsmassen, welche die Lücken des musculären Substanzverlustes ausfüllen, finden sich schon vom 2. Tage ab die jungen Muskelzellen, die an Zahl und Grösse rasch zunehmen. Dieselben bestehen aus einem blassen, körnerlosen Protoplasma und sind anfangs von Bindegewebszellen nicht zu unterscheiden; später treten in demselben dann glänzende Körnchen auf, die sich allmälig in Form von Querstreifen ordnen. Der Verf. ist nun der Ansicht, dass diese jungen Muskelzellen nach der bereits geschilderten Weise aus dem Protoplasma der Muskelfasern hervorgegangen sind, wobei es ihm jedoch unmöglich war, den Nachweis zu führen, wie dieselben aus dem Sarkolemmaschlauch heraus in das interstitielle Gewebe gelangten; unter den verschiedenen dunkleren Möglichkeiten, wie die Geburt dieser Muskelzellen zu Stande kommen kann, schien diejenige am wahrscheinlichsten, wonach sich die Zellen einfach aus den alten Muskelfasern herausschieben. Jedoch hält es der Verf., wie bereits erwähnt, für unmöglich, hierbei den Nachweis zu führen, dass gar keine Muskelzellen aus dem Bindegewebe hervorgehen; in gleichem Sinne äussert sich der Verf. wiederholt im Verlaufe seiner Arbeit, obgleich er im Eingang derselben ebenso schroff sich gegen diesen Ursprung der neuen Muskelzellen ausspricht und die dafür von anderer Seite vorgebrachten Thatsachen als nicht stichhaltig erklärt.

Die Entwicklung der jungen Muskelfasern aus den Muskelzellen denkt sich der Verf. in der Weise, dass aus jeder Muskelzelle eine Muskelfaser hervorgeht, wofür ihm namentlich die langen, schmalen, bandartigen und zuweilen mit zahlreichen Kernen versehenen Muskelzellen, sowie die grossen, unregelmässigen und kernreichen Plaques als Beweis dienen; von einer Verschmelzung der Muskelzellen, sowohl in der Länge als Breite, woraus einige Autoren die Muskelfaser hervorgehen lassen, konnte sich der Verf. nicht überzeugen. Ebenso tritt er in seiner weiteren Darstellung der von Thiersch und Buhl vertretenen Specificität der Gewebszellen entgegen. Die Zeit, innerhalb der die gesammte Entwicklung der jungen Muskelzelle

bis zum ausgebildeten Muskelprimitivbündel stattfindet, glaubt der Verf. auf 3 – 4 Wochen feststellen zu müssen.

Das Referat über die zweite Arbeit von O. WEBER glauben wir sehr kurz fassen zu dürfen. Der Verf. sucht durch kurze Anführung einschlägiger Beobachtungen den Nachweis zu führen, dass die Muskelkörperchen ebenso, wie bei der regenerativen Neubildung, auch bei der Eiterung, bei der Entwickelung von Sarcom-, Krebs- und Cancroid-Geschwülsten einen hervorragenden Antheil haben, indem sich aus ihrer Vermehrung auch Eiterkörperchen, Sarcom-, Krebs- und Cancroid-Zellen bilden können. Das interstitielle Bindegewebe und die Muskelkörperchen theilen sich also in die Arbeit bei der Production dieser Neubildungen. Es kann aber auch bei diesen Processen eine Neubildung von Muskelzellen und Muskelfasern stattfinden, ebenso wie bei der traumatischen Entzündung, es kommt hierbei nur auf den Anstoss, auf die inficirende Eigenschaft der die Muskelfaser umgebenden Neubildung an, welche Richtung die gebildeten Muskelkörperchen in ihrer weiteren Entwickelung nehmen.

HOFMANN (8) machte seine Beobachtungen über die Neubildung quergestreifter Muskelfasern an c. 150 Typhusleichen, worüber er demnächst in einer grösseren Arbeit berichten wird. Die vorliegende Mittheilung ist wesentlich durch die Arbeit von WEBER veranlasst, mit dessen Ansichten der Verf. theils übereinstimmt, theils abweicht. Zunächst kam HOFMANN ebenfalls zu dem Resultat, dass die Entwickelung der quergestreiften Muskelbündel von den Muskelkörpern der alten Muskeln ausgeht, und zwar, dass alle neue Muskelspindeln von ihnen nur sich entwickeln, während die massenhafte Entwickelung der Zellen des Zwischengewebes zur Bildung des Perimysiums und der Gefässe verwendet wird. Ausserdem gesteht der Verf. gleichfalls zu, dass er nicht im Stande ist, den directen Beweis zu liefern, dass aus den Zellen des Zwischengewebes gar keine Muskelspindeln hervorgehen. Im ersten Stadium der Veränderung fand H. stets eine einfache körnige Trübung der Muskelprimitivbündel, ohne eine Kernvermehrung, wie sie WALDEYER als constant annimmt. Der Inhalt der Primitivbündel wandelt sich dann in eine Masse um, welche unter dem Mikroskop leicht opalescirend, glasartig durchscheinend und glänzend erscheint, äusserst brüchig ist und bald in grösseren gleichartigen Stücken, bald mehr in grösseren und kleineren klumpigen Massen auftritt. Dieser Vorgang ist nicht das Resultat einer einfachen mechanischen Störung, sondern eine Matricularveränderung, vielleicht durch einen Gerinnungsvorgang veranlasst. Die Zellen, welche bei den weiteren Veränderungen innerhalb der Muskelfasern und im interstitiellen Gewebe sich entwickeln, zeigen schon frühzeitig wesentliche Unterschiede; jene sind breiter und kürzer, diese schmäler und länger. Dieser Unterschied verschwindet jedoch später, so dass die Muskelzellen, wenn sie nachträglich zwischen die Zellen des Zwischengewebes gerathen, nur schwierig von diesen unterscheidbar sind. In Betreff der Weiterentwickelung der Muskelzellen weicht nun HOFMANN von WEBER, WALDEYER und ZENKER darin ab, dass er eine Verwachsung der einzelnen Zellen unter einander annimmt, aus welcher Verschmelzung endlich die Muskelfaser hervorgeht. Diese Verwachsung beginnt vorzugsweise an den Ausläufern der Zellen, sowohl in der Längs- als in der Querrichtung, wobei die einzelnen Zellen an Umfang immer noch zunehmen, während die Kerne sich gleichfalls noch vermehren, hierdurch entstehen sehr mannichfaltige Formgebilde. Die „bandartigen Elemente“ oder die „kernreichen Platten“ kommen dadurch zu Stande, dass die Aneinanderlagerung und Verwachsung vorzugsweise in einer Flächenrichtung erfolgt. Die körnige Beschaffenheit des Protoplasma dieser Platten, sowie die noch nicht deutlich ausgesprochene Querstellung der Körnchen betrachtet HOFMANN als charakteristische Zeichen dafür, dass diese Elemente als neugebildete zu betrachten sind und nicht als Producte des Zerfalls der alten Muskelfasern (VIRCHOW, WALDEYER.) Eine so deutliche Querstreifung an diesen Elementen, wie sie von WEBER angegeben und abgebildet wird, konnte HOFMANN niemals wahrnehmen, vielmehr zeigten dieselben nach seinen Wahrnehmungen sehr lange ein körniges Ansehen und erst spät prägten sich deutliche Querreihen aus, welche an eine Streifung angrenzen. Da HOFMANN nur an frischen Präparaten unter Zusatz von Wasser und Serum untersuchte, während WEBER die Präparate erst einige Tage in chromsaurem Kali erhärten liess, so ist HOFMANN geneigt, die abweichenden Resultate WEBER's auf die Untersuchungsmethode zu beziehen. Viele der innerhalb der Muskelschläuche gebildeten Zellen gehen durch körnigen und fettigen Zerfall zu Grunde; häufig liegen diese körnigen und geschrumpften Zellen in den Muskelschläuchen dicht an einander gedrängt und ragen mit verschmälerten Enden zwischen die weiter entwickelten Zellen hinein. Indem diese weiter wachsen, werden jene oft noch gleichzeitig durch wachsartige Klumpen wie eingeschlossen. Das Sarkolemma geht an diesen Stellen zu Grunde, und die geschrumpften Stellen schwinden schliesslich unter Bildung einer Detritusmasse und endlicher Auflösung vollständig. Immerhin ist die Zahl der zu Grunde gehenden Muskelzellen sehr klein im Verhältniss zu der kolossalen Neubildung.

ARNOLD (9) berichtet über einen in vieler Hinsicht bemerkenswerthen Fall von Neubildung glatter Muskelfasern in den pleuritischen Schwarten bei Empyem. Die in der Literatur lange einzig dastehenden Beobachtungen der Art sind bekanntlich die von LEO-WOLF in seiner Dissertation (Heidelberg, 1832) beschriebenen beiden Fälle. Dieselben wurden von dem Augenblick ihrer Publication bis in unsere Tage herein hochberühmt durch die vernichtende Kritik, die ihnen fast alljährlich das Lebenslicht ausblies; einen ähnlichen Fall, wobei es sich aber um die Neubildung von quergestreiften Muskelfasern an einer entzündeten Pleura handelte, veröffentlichte BALSER in Giessen im Jahr 1846. Der Hauptvorwurf,

der stets und mit Recht LEO-WOLF gemacht wurde, war der, dass seinen Angaben der mikroskopische Nachweis von glatten Muskelfasern mangelte, indem seine Argumentationen lediglich auf der makroskopischen Aehnlichkeit seiner verdickten Häute mit Muskelgewebe basirte. BALSER hat zwar diesen Beweis, sogar durch die Beigabe einiger mikroskopischer Abbildungen, geliefert, indess trifft ihn der Vorwurf, dass er mit zu wenig Kritik die Möglichkeit ausser Acht liess, ob die quergestreiften Muskelfasern an der von ihm untersuchten Pleura nicht Ueberreste der Intercostalmuskeln wären. Beide Arbeiten waren seit Jahren den Qualen des kritischen Fegfeuers verfallen, ohne zur wohlverdienten Ruhe zu gelangen. In unseren Tagen erst, wo kein Ding im Himmel und auf Erden und auch in den mikroskopirenden Wissenschaften mehr unmöglich ist, hat das Märtyrerthum von LEO-WOLF seine Erlösung gefunden und dazu noch in einer sehr überraschenden Weise. Für einen medicinischen Novellisten müsste dies Alles ein interessantes Thema abgeben. Nachdem ZENKER vor wenigen Jahren LEO-WOLF eine so schöne Grabrede gehalten, erscheinen die Angaben von ARNOLD ebenso wie das christliche Werk eines Erlösers, und es tönt eine Stimme von oben: „Heinrich, du bist gerettet! Wir wissen nicht, ob Herr College LEO-WOLF noch unter den Lebenden weilt, würden uns aber freuen, wenn er diese drastische Wendung seines schwer geprüften Literatenthums, das sich vielleicht niemals über seine Doctor-Dissertation erhoben hat, noch erlebt haben sollte. Indem wir zu den Beobachtungen von ARNOLD übergehen, glauben wir der von Neuem angeregten Frage eine piquante Prognose stellen zu dürfen.

Aus der ausführlich mitgetheilten Krankengeschichte und dem Sectionsbefund heben wir nur hervor, dass der betreffende Kranke, Joseph Stocker von Freiburg, am 9. Mai 1829 gebóren ist, früher lange an Epilepsie gelitten und am 10. März 1862 als blödsinnig von Ilenau an die Heil- und Pflegeanstalt in Pforzheim abgegeben wurde. Im October 1866 erkrankte Patient an den Erscheinungen einer rechtsseitigen Pleuritis, die am 7. Dec. zum Tode führte. In der rechten Pleurahöhle fanden sich c. 9 Schoppen dicken, gelben, etwas flockigen Eiters. Der den Eiter einschliessende Pleurasack nahm die untere Hälfte der rechten Brusthöhle ein, seine Wanddicke betrug 2—2,5 Mm. Derselbe bestand in seiner ganzen Ausdehnung aus drei Lagen: einer inneren, sehr lockeren und zottigen, einer mittleren, musculösen und einer äusseren, bindegewebigen Schicht. Die Schwarte zeigte schon für das blosse Auge eine exquisit fleischige Farbe und trabeculäre Zeichnung, deren Aehnlichkeit mit der musculösen Schicht der Harnblase nicht zu verkennen war. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich die Pleura in allen den Theilen, welche an der Bildung des Sackes theilnehmen, etwas verdickt und trübe, von 1,2—1,4 Mm. Durchmesser; der epitheliale Ueberzug fehlte, dagegen fand sich ausser einer leichten Kernvermehrung nur normales Gewebe vor. Die mittlere, rein musculöse Schicht überzieht die Pleura costalis, pulmonalis, diaphragmatica und mediastinalis, ihre Dicke ist überall 0,6—1 Mm., und die Muskelfasern lassen sich auf dem Durchschnitt der Wand schon mit blossem Auge als besondere Schicht erkennen. Die Richtung der Muskelfaserzüge ist eine sehr wechselnde, in Folge vielfacher Durchkreuzung und Verfilzung, im Allgemeinen zeigt sich eine grosse Aehnlichkeit mit der Anordnung der Muskelbündel in der Harnblase. Bei Anwendung von Essigsäure, Kalilauge und Salpetersäure lassen sich die Muszellen leicht trennen, und der peitschenförmige Kern mit Kernkörperchen ist deutlich zu erkennen. Nach mehrtägiger Einwirkung von 20 procentiger Salpetersäure werden die Muskelfasern am Rande wellig und an den Enden rankenförmig aufgerollt, während der Inhalt mehr körnig erscheint. An solchen Präparaten konnte man auch vielfach gabelförmige Theilungen wahrnehmen, an einem oder an beiden Enden, oder die Theilung begann näher am Kern und wiederholte sich ausserdem noch an den Fortsätzen, die sich zuweilen auch unter einander verbanden; die einfach spindelförmigen Zellen waren an Zahl grösser, als die gabelig getheilten. Ebenso zeigte auch die Grösse der einzelnen Muskelfasern vielfache Schwankungen, neben sehr kleinen, kurzen und schmalen fanden sich sehr lange und breite, von allen diesen Verhältnissen giebt die Tafel zahlreiche Abbildungen, der Text genaue Messungen. Die Zwischensubstanz ist in der mittleren Muskellage spärlich, homogen, nach aussen wird sie reichlicher und stellenweise fibrillär; dieses Verhalten erstreckt sich continuirlich in die Intercellularsubstanz des pleuralen Bindegewebes fort. Mehr nach innen schliesst sich die dritte Schicht an, die der Verf. als Bildungsgewebe bezeichnet. Dieselbe besteht aus einem lockeren, zottigen Gewebe mit einem meist sehr dünnen, fibrinösen Belag. Die Verbreitung dieser Schicht ist keine gleichmässige, indem sie an manchen Stellen fehlt, so dass die Muskelfasern bloss liegen, während sie an anderen eine ziemliche Dicke erreicht. Dieselbe besteht aus einer feinkörnigen, stellenweise netzförmigen Grundsubstanz, mit drei verschiedenen Zellenformationen. Erstens rundliche Bildungen, mit mehreren Kernen, Eiterkörperchen ähnlich; zweitens freie Kerne mit deutlichem Kernkörperchen, und drittens Kerne mit einer peripheren Zone von feinkörnigem Protoplasma von 0,009—0,016 Mm. Die Grösse auch dieser Zellen ist wechselnd, die grössten Kerne sind meist in der Mitte gelagert; Zellen und Kern ziehen sich nach beiden Richtungen aus, so dass jene mehr und mehr die Gestalt einer Spindel, dieser mehr eines Stäbchens annimmt. Eine scharfe Trennung der Muskelfaser- und Bildungszellenschicht ist nicht vorhanden, vielmehr gehen dieselben unmittelbar in einander über.

Der Verf. vergleicht nun in dem Resumé seine Beobachtungen, worin er die Entwickelung der glatten Muskelfasern aus den Bildungszellen und diese wieder von dem Bindegewebe ableitet, im vorliegenden Falle der Muskelneubildung, mit den Vorgängen im Uterus und stellt sich dabei auf die von KOELLIKER vertretene Seite, der auch hier einen analogen Vorgang der Muskelneubildung annimmt.

ARNOLD hat nun die im pathologischen Museum zu Heidelberg noch vorhandenen Präparate der von LEO-WOLF beschriebenen Fälle einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen, wobei sich ergab, dass die Verhältnisse hier mit dem neuen, von ihm beschriebenen Fall vollständig übereinkamen. Es liessen sich auch an ihnen 3 Lagen unterscheiden, eine äussere bindegewebige, der Pleura angehörig, eine mittlere musculöse und eine innere fibrinös zottige Gestalt, Grösse und Anordnung der Muskelzellen zeigten mit dem ersten Fall eine vollständige Uebereinstimmung. Auch in der Schwarte des von LEO-WOLF beschriebenen Herzbeutels fand der Verf., dass die mittleren Lagen gleichfalls aus glatten Muskelfasern bestehen.

RANVIER (10) brachte bei Fröschen, Meerschweinchen und Kaninchen kleine Stücke Phosphor unter

die Haut und zwischen die Muskeln, wobei er dieselbe Form der fettigen Degeneration der Muskeln, der Leber, Nieren etc. beobachtete, wie sie bei der Aufnahme des Phosphors von Seiten des Magens bekannt ist. In dem uns zum Referat zugekommenen ersten Theil seiner Mittheilungen finden sich nur die Experimente an Fröschen verzeichnet. Am 13. September 1866 brachte der Verf. bei einem Frosch ein Stückchen Phosphor zwischen die Muskeln des Oberschenkels, einem zweiten unter die Haut in der Lendengegend und einem dritten in den Oesophagus. Bis gegen den 30. September zeigten die Thiere nichts Bemerkenswerthes. Das erste Thier starb am 1. October, die Agonie dauerte ungefähr eine Stunde, die Muskelthätigkeit war fast vollständig erloschen, nur zeitweise traten schwache Convulsionen ein. Das Stückchen Phosphor hatte keine wesentliche Verkleinerung erfahren, die Muskeln waren sowohl in der Umgebung des Phosphors, als an anderen Körperstellen mit zahlreichen Fettkörnchen durchsetzt, eine Vermehrung der Kerne konnte nicht constatirt werden; die Leber und Nieren zeigten die gleiche Degeneration; nach Erhärtung in Chromsäure konnte eine Zunahme des Drüsenstromas gleichfalls nicht constatirt werden. Das zweite Thier starb am 8. October, 25 Tage nach Application des Phosphors. Die Weichtheile der Lende in der Umgebung des Phosphors liessen für das blosse Auge kaum bemerkbare entzündliche oder anderweitige Veränderungen erkennen, dagegen fand sich in Muskeln und Drüsen ausgedehnte Fettdegeneration. Das dritte Thier starb am folgenden Tag, am 9. October, am 26. Tage nach der Application des Phosphors in den Oesophagus; im ganzen Darmcanal war keine Spur von Phosphor mehr aufzufinden, die Schleimhaut zeigte nirgends ostensible Alterationen, dagegen waren die Muskeln, Leber und Nieren stark fettig degenerirt.

Waldeyer (11) theilt eine Reihe von Beobachtungen mit, welche Obductionen entnommen sind von im letzten Kriege verwundeten Militairpersonen, die in dem Militairspital der Cavallerie-Caserne und des Klosters der barmherzigen Brüder zu Breslau vorkamen. Dieselben betreffen 1) embolische Processe in den Lungen und im grossen Kreislauf, Tod durch Embolie, 2) die ichorrhämische Infection, 3) Septicämie, 4) die Erscheinungen der einfachen Consumption, Tod durch traumatische Phthisis. Gegenüber dieser Eintheilung bemerkt der Verf., dass es nur wenige Fälle giebt, bei denen eine dieser Erscheinungsreihen rein vorkäme, meistentheils bietet jede Obduction Combinationsformen derselben dar, am häufigsten fand sich die Verbindung von Embolie mit Ichorrhämie. Die embolischen Processe bildeten weitaus die zahlreichsten Veränderungen beim secundären Wundentode, und am häufigsten waren die embolischen Herde in den Lungen. Ueber zwei Drittel der von W. untersuchten Fälle boten derartige Herde in den Lungen dar und vielfach in einer solchen Zahl und Ausdehnung, dass sie geradezu als Todesursachen betrachtet werden mussten. Der häufigste Sitz derselben war der hintere Umfang der unteren Lungenlappen, erst bei länger protrahirten Fällen fanden sie sich durch die ganze Masse der Lunge vor, am seltensten jedoch in den oberen Lappen. W. bezieht dies mit Virchow auf die grössere Weite der unteren Aeste der Pulmonal-Arterie und auf die Schwere der Embolie. Bereits infiltrirte und atelektatische Lungenpartien werden selten noch Embolie aufnehmen; die Lage der Patienten, die Energie der Athembewegungen der einen oder anderen Lunge wirken hier gleichfalls mit. Je mehr Schüttelfröste während des Lebens da gewesen waren, desto zahlreicher finden sich gewöhnlich die Herde in den Lungen; Fälle, in denen der Tod einem einmaligen Schüttelfroste folgte, zeigten vielfach nur 5 bis 6 Herde am hinteren Umfange beider Lungen. Gewöhnlich war das Lungenparenchym zwischen den einzelnen Herden ziemlich unverändert und lufthaltig, nur in der nächsten Umgebung derselben finden sich Hyperämien, pneumonische oder infarcirte Veränderungen; selten war ein ganzer Lappen oder ein grösserer Theil durch Confluenz dieser Herde unwegsam geworden. Die embolische Natur der lobulären Herde war immer ohne besondere Schwierigkeiten nachweisbar, und tritt der Verf. entschieden der Ansicht (Billroth) entgegen, dass bei den metastasirenden Dyskrasien in chirurgschen Fällen nur eine verhältnissmässig kleine Zahl sich bilden soll. Das Material der Verstopfung besteht theils aus einer puriformen Masse, theils aus den bekannten reitenden Pfröpfen. Weiterhin geht der Verf. näher ein auf das Verhalten der Gefässe und auf die Entstehung der Embolie. In letzterer Beziehung sind namentlich die Venen der Muskelmassen am Ober- und Unterschenkel und der Schulter zu durchsuchen (Virchow). Bei einem derartigen näher mitgetheilten Fall von Schussfractur des rechten Oberarms, Amputatio humeri in der Mitte der Diaphyse, die am 14. Juli 1867 erfolgte, trat der Tod am 10. August ein, wobei die Section ausgedehnte Verstopfung der Becken- und Schenkelgefässe mit reichlichen puriformen Massen ergab. In den Aesten der Lungenarterie rechterseits fanden sich zahlreiche feste und zerfallene Gerinnsel, stellenweise mit vollständiger Verlegung des Lumens, der Verf. glaubt, die Verstopfung der Venengefässe von einem über zweithalerstückgrossen Decubitus am Kreuzbein ableiten zu müssen. In Betreff der secundären Thrombose nach primärer Entzündung der Gefässwand oder deren nächster Umgebung kommt W., namentlich was die Betheiligung der Gefässwand betrifft, zu einigen von Virchow's Ansicht abweichenden Resultaten. W. fand in einer Reihe von Untersuchungen, dass die Intima der Venen in ebenso lebhafter Weise, wie die äusseren Schichten, an den acuten Entzündungsprocessen betheiligt ist. W. sucht diese Ansicht zu begründen, indem er zunächst auf den anatomischen Bau der Venen näher eingeht. Die herkömmliche Eintheilung der Venenwandung in drei Häute (adventitia, media und intima) lässt sich nach W. nicht scharf durchführen, und ist es ziemlich willkürlich, wie viel man zur einen oder anderen Schicht rechnen will. So wird man bei Zerlegung der Venenwand stets in

Zweifel bleiben, wo man mit der einen Haut aufhören, mit der anderen beginnen soll. Der Grund davon liegt nach W. darin, dass die Hauptmasse der ganzen Venenwand ziemlich gleichmässig von einer fibrillären, relativ zellenreichen Lage von Bindegewebe gebildet wird, in welche an einzelnen Stellen mehr elastisches Gewebe näher der Lichtung, an anderen glatte Muskelfasern mehr in den äusseren und mittleren Lagen eingebettet sind. Jedoch ist die Ordnung der elastischen und glatten Muskelfasern niemals so scharf bestimmt, wie bei den Arterien, und die gleichmässig durchziehende Bindegewebs-Grundlage hält die einzelnen Schichten ohne genaue Grenzlinie zusammen. Auch in der Venen-Intima finden sich reichliche bindegewebige Elemente und namentlich Bindegewebszellen, wie sie neuerdings auch für die Intima der Arterien wieder beschrieben worden. Die Epithelschicht der Venen-Intima ist weiter nichts als eine keineswegs continuirliche Lage von Bindegewebszellen, welche mit den tiefer gelegenen Zellen vielfach durch Ausläufer in Verbindung stehen. W. schliesst sich in der Auffassung derselben der Ansicht von His an, indem er das Gefässepithelium (Endothelium) anatomisch dem Epithelium der serösen Häute im Sinne eines bindegewebigen Epithels gleichstellt. Man kann daher nicht mit derselben Sicherheit, wie bei den schärfer unterschiedenen Arterienhäuten und beim Herzen, eine Periphlebitis, Mesophlebitis und Endophlebitis trennen. Von der Adventia aus geht daher sehr leicht die Entzündung auf die inneren Schichten über, und in der Intima und ihrem Epithel gehen dieselben Veränderungen vor sich, wie in den äusseren Lagen. W. beschreibt nun näher die Veränderungen von einer acut entzündeten vena profunda femoris, in der sich nach einer Schnittwunde der vena femoralis eine Phlebitis entwickelt hatte. Bei der mikroskopischen Untersuchung war die Venenwand in ihrer ganzen Ausdehnung mit zelligen Wucherungen durchsetzt; in der Intima war die Wucherung ebenso markirt, wie in allen übrigen Schichten. Die elastischen Fasern erschienen auseinandergedrängt und die neugebildeten Massen gingen continuirlich in die Bestandtheile der Venenwand über. Die ersten Anfänge dieser Veränderung (beim Fortschreiten der Entzündung von aussen nach innen) schildert W. folgendermassen:

Sowohl die Bindegewebszellen der Intima, als auch die sogenannten Epithelzellen derselben vermehren sich nach voraufgegangener Schwellung, die Intima wird leicht verdickt und gelockert. Weiterhin bilden sich, gerade wie auf den serösen Häuten, höchst zarte, feine, sammetartige Beschläge, die sich bei näherer Untersuchung als aus einer Wucherung der Epithelzellen entstanden herausstellen und wie ganz kleine papilläre Knospen und Fädchen auf der Innenwand lagern. W. legt auf das Verhalten des Venen-Epithels und seine Continuität mit den Bindegewebszellen für die Erklärung vieler secundärer Thrombosen ein grosses Gewicht. Bei der makroskopischen Beobachtung erscheint die Innenwand der Vene leicht getrübt und wie mit feinem Staub beflogen, während in dem geschilderten ersten Stadium kaum eine Veränderung mit freiem Auge wahrnehmbar ist. Bei der Weiterentwickelung des Processes wachsen auch diese Wucherungen weiter, und die Venenwand ist jetzt mit einer weissen, anscheinend exsudativen Masse bedeckt. Für das blosse Auge lässt sich nicht immer entscheiden, wie viel davon dem zerfallenen oder veränderten Thrombus angehört, oder wie viel Product der Venenwand selbst ist. Ein feiner Schnitt durch die scheinbare Auflagerung zeigt indessen, dass die erstere zum Theil ein vollkommen organisirtes, ganz weisses Granulationsgewebe mit Gefässen ist, welches mit den zelligen Bindegewebeselementen der Intima und weiterhin der Media continuirlich zusammenhängt. Nicht jede Phlebitis verläuft jedoch in dieser Weise, indem Entzündung und Abscessbildung in den äusseren Schichten, wie bereits Virchow gezeigt hat, vorkommen, wobei die innersten Lagen nekrotisch abgelöst oder perforirt werden. In andern Fällen bleibt die Entzündung durchaus auf die äusseren Lagen beschränkt und führt zur festen Verwachsung der Vene mit ihrer Umgebung. Alle diese Formen gehen vielfach in einander über, so dass man an der einen Stelle der Vene das eine, an der anderen Stelle mehr das andere Bild ausgesprochen findet. Wie bereits erwähnt, betrachtet W. diese Wucherungen des Epithels für das Zustandekommen von secundärer Thrombose nach Phlebitis für besonders wichtig. Um die leichten unscheinbaren Epithelwucherungen bilden sich nach ihm die ersten ganz unbedeutenden Blutgerinnsel, wie um fremde Körper; Verf. vergleicht dies Bild mit den fibrinösen Beschlägen der Pleura bei lobulären Lungenentzündungen. Da nach A. Schmidt's Gerinnungshypothesen den zelligen Elementen die Kraft innewohnt, die Gerinnungswiderstände insufficient zu machen, so glaubt W. auch, dass bei den entzündlichen Processen der Intima aus der langsam fliessenden Wandschicht des Blutplasma die ersten wandständigen Auflagerungen der secundären Thrombose entstehen. Als Belag dazu wird ein Fall angeführt, wo sich nach Amputation des rechten Oberarms (wegen Zerschmetterung des rechten Vorderarms durch einen Gewehrschuss) eine secundäre Venen-Thrombose mit Zerfall der Thrombosen, doppelseitige, embolische Pneumonie etc. vorfand. Unter einem Seitenast der einen vena profunda brachii fand sich ein kleiner Abscess, der von der Innenwand der Vena her gelblich durchscheint. Von dieser Stelle ab ist die Vene entzündet und in ihr, sowie in den benachbarten Venenästen finden sich puriform zerfallene Gerinnsel. Die mikroskopische Untersuchung zeigt reichliche Zellenwucherung vom Abscess bis in die innersten Lagen der Venenwand. Diese Form der secundären Thrombose will W. nicht selten bei den diffusen erysipelatösen Entzündungen nach äusseren Verletzungen beobachtet haben, welche zu ichorrhämischen Erscheinungen mit lobulären Processen in den Lungen Veranlassung geben; W. lässt jedoch zu, dass Thrombosen in entzündeten Geweben auf sehr verschiedenen Wegen entstehen können und wohl in den meisten Fällen durch das Concurriren mehrerer

Umstände zu Stande kommen. Hieran schliesst Verf. einige Bemerkungen über die Organisation der Thromben, worin er die Ansicht vertritt, dass die ganze sog. Organisation der Thromben und Blutergüsse von den Gefässen ausgeht, wobei die Gefässepithelien eine Hauptrolle spielen, indem sie in den Thrombus hineinwuchern. Die Intima vascularisirt sich von der Media aus, und von der Intima sprossen die Capillarschlingen weiter in den Thrombus hinein, begleitet von zarten Spindelzellenzügen, welche die Grundlage der spätern Bindegewebssubstanz bilden. Das ergossene Blut organisirt sich nach W. niemals, sondern wird stets mit Zurücklassung von mehr oder weniger Farbstoff resorbirt, oder bleibt in der Form alter Infarcte bestehen. In Betreff der Erweichung und des Zerfalls der Thrombusmasse führt der Verf. mehrere Experimente an, die zu dem Zweck angestellt wurden, um den bereits bekannten nachtheiligen Einfluss von schlechtem Eiter auf die Thrombusmasse zu constatiren. Es wurde hierbei die alte Erfahrung bestätigt, dass jauchige Eiterung in der Umgebung von Venen-Thromben ihren puriformen Zerfall veranlassen. Daran schliesst sich die Mittheilung eines Falles von Fettembolie der Lungen in Folge von Ostitis und Osteomyelitis des Oberschenkels, veranlasst durch einen Schuss mit Streifung des Os femoris, totale Verjauchung des Kniegelenks und seiner Umgebung, Ichorrhämie, lobuläre Lungenherde. Die Vena femoralis war in ihrer ganzen Ausdehnung mit blutig puriformen Massen erfüllt, in denen zahlreiche, bis Linsengrosse Fetttröpfchen schwammen, in den übrigen Venen dagegen fand sich kein Fett. In den Capillaren der Lungenalveolen war fast durchweg flüssiges Fett. Mitunter waren ganze Capillarverästelungen injicirt; meistens waren jedoch die Fetttröpfchen durch leere, collabirte Stellen unterbrochen; die zelligen Elemente der Alveolen waren vielfach vermehrt; in den übrigen Organen kein Fett in den Gefässen.

Waldeyer hebt in einer Note besonders hervor, dass dieser Befund nicht zu Gunsten der Wagner'schen Ansicht, dass das Fett Entzündung erregend im Lungenparenchym wirke, angeführt werden könne, da sehr zahlreiche metastatische Abscesse in evidentem Zusammenhang mit der Verstopfung der Arterienäste durch puriforme Massen vorhanden waren. W. stellt die Vermuthung auf, dass vielleicht bei dem purulenten Zerfall ausgedehnter Thrombusmassen sich Fett bilde, welches in grössere Tropfen zusammenfliesst. Den Schluss dieses Abschnittes bilden noch einige Bemerkungen über die Bahn der Embolie, woraus wir nur hervorheben, dass es ihm nur 2 mal gelang, an Blutgerinnseln im rechten Herzen noch puriforme Massen nachzuweisen. Bei Verletzung des Schädeldachs fanden sich die diploëtischen Venen, sowie die Blutleiter der dura bis zur Vena jugularis interna hin mit purulenten Massen erfüllt; bei den Verletzungen an den Extremitäten waren es bald die Hautvenen, bald die tieferen venösen Gefässe, welche diese puriformen Massen enthielten. Hieran schliesst W. seine Beobachtungen über die Veränderung der einzelnen Organe bei der ichorrhämischen Infection. Die Complication rein embolischer Processe mit ichorrhämischen ist die häufigste Veranlassung des Todes bei Verwundeten, die nicht an den directen Folgen der Verletzung sterben. W. wendet sich in der kurzen historischen Darstellung der Frage mit grosser Entschiedenheit gegen die Darstellung von Billroth und seine Liebhaberei, unnöthige neue Namen, Dyskrasien und Diathesen zu schaffen. Die Veränderungen, welche W. unter der Bezeichnung der ichorrhämischen Infection zusammenfasst, schliessen sich eng an die von Virchow gegebene Darstellung an, und entsprechen im Allgemeinen dem von klinischer Seite als Pyaemie beschriebenen Krankheitsbilde.

Am Gefässsystem und am Blut konnte W., abgesehen von der Thrombose und Embolie, keine besonderen, der Ichorrhämie allein zugehörigen Veränderungen wahrnehmen. So war er nicht im Stande, das vielfach in den Sections-Protokollen erwähnte, „sehr dünnflüssige, schmierige, dunkle Blut, das keine Neigung zur Gerinnung zeige“, vorzufinden, ebenso wenig die vielfach angeführte Schlaffheit und Trübung der Herzmusculatur. Diese Zustände fand W. nur bei septischen Veränderungen und als cadaveröse Erscheinungen, nicht aber bei frischen pyämischen Leichen. In Fällen, wo 6—8 Stunden nach dem Tode die Section stattgehabt, fand sich stets ein sehr festes, gut contrahirtes, schön muskelroth gefärbtes Herz, mit recht derben, festen Speckhautgerinnseln. Ob der Herzmuskel überhaupt leichter zu echten degenerativen Trübungen neigt, als andere Organe, wie viele neuere Untersuchungen glauben machen, ist dem Verf. zweifelhaft; viele dieser Trübungen und Verfärbungen der Herzmusculatur glaubt er nur als Leichenerscheinungen betrachten zu dürfen. In einem Falle fanden sich neben zahlreichen embolischen Abscessen in beiden Lungen äusserst zahlreiche, Hirsekorn- bis Linsengrosse embolische Herde im Herzfleisch, die grösseren Zweige der Kranzarterie waren frei, dagegen die kleineren Aeste mitten in den Herden durchweg mit einer sehr trüben, dunkelkörnigen Masse gefüllt.

Am Gehirn fand sich nur einmal eine Veränderung: purulente meningitis ventriculorum und serös-eitriger Erguss in die Subarachnoideal-Räume um das Kleinhirn, 4 Wochen nach Zerschmetterung der Fusswurzel durch einen Granatschuss. Da die Section keinen Zusammenhang zwischen der Verwundung und der Meningitis erkennen liess, hält W. diesen Befund für einen mehr zufälligen. Das Rückenmark und die peripheren Nerven boten nichts Bemerkenswerthes dar.

Die Milz war keineswegs constant verändert, selbst nach längerem Fieber und mehreren Schüttelfrösten bleibt das Organ oft ganz unverändert. Unter ca. 60 Fällen war die Milz 11 mal ganz normal, selbst bei hochgradigen Veränderungen in der Leber, in den Nieren und in den Lungen. Als besondere Anomalien unterscheidet W.: 1) bedeutende Schwellungen bei weicher pulpöser Consistenz; 2) sehr derbe und feste

Hyperplasien; 3) hochgradige Hyperplasie der MALPIGHI'schen Körperchen; 4) Milzabscesse. Die weiche pulpöse Schwellung darf nach W. durchaus nicht mit Sicherheit als integrirender Befund bei ichorrhämischen und septischen Zuständen angesehen werden. Dieser Zustand fand sich überhaupt nur bei 10 pCt. der hierher gehörenden Fälle, während andere Male die Milz völlig normal oder etwas indurirt war. Verf. lässt es überhaupt dahin gestellt, ob es intra vitam breiig-weiche Milzen giebt; bei seinen Experimenten mit fauligen Substanzen bei Thieren, bei denen die Obduction unmittelbar nach dem Tode gemacht wurde, fand sich niemals eine weiche Milz. Die sog. marmorirte Milz ist, entgegen der Darstellung BILLROTH's, nur als ein Leichenphänomen zu betrachten. Die MALPIGHI'schen Bläschen zeigen sich gewöhnlich sehr reichlich und ausgiebig entwickelt, namentlich bei gleichzeitiger Schwellung der abdominellen Lymphdrüsen; Milzabscesse fand W. in 3 Fällen, von denen der anatomische Befund näher mitgetheilt ist. Für ihre Entstehung liess sich kein sicher begründeter anatomischer Nachweis auffinden. Der erste Fall verdankt wahrscheinlich seinen Ursprung einer Embolie von Seiten der Lungen, in denen sich zahlreiche metastatische eiterige Herde vorfanden; im zweiten Falle fanden sich noch ältere verkalkte Abscesse vor, während der dritte wahrscheinlich embolischen Ursprungs gewesen ist. Die constantesten Veränderungen bei allen obducirten Wundleichen boten die Lymphdrüsen, namentlich des Mesenteriums und der lymphatischen Apparate des Darms. Makroskopisch sowohl, wie mikroskopisch boten dieselben das Bild einer einfachen, meist derben Hyperplasie, zuweilen mit herdweiser fettiger Degeneration dar, die auf der Schnittfläche sich als circumscripte gelbliche Flecke markirten. Von den Mesenterialdrüsen zeichneten sich namentlich die am Ileocoecalstrang durch merkliche Grösse aus. Nur selten erschienen dieselben saftreich, in der Mehrzahl der Fälle von derber, feuchter Beschaffenheit. Im Zusammenhange damit fand sich vielfach (auch bei rein septischen Processen) eine Schwellung der Darmfollikel, namentlich an der Ileocoecalklappe, nicht selten mit kleinen Ecchymosirungen. Abnormitäten in den Lymphgefässen hat W. nicht beobachtet, vielmehr fanden sich in mehreren Fällen ausgedehnter Verjauchung des Unterschenkels bei puriformer Thrombose der Schenkelvenen die Lymphgefässe am Oberschenkel in völlig normalem Zustande, mit klarer, dünner, flüssiger Lymphe gefüllt. Die Schwellung der Mesenterialdrüsen glaubt der Verf. auf die catarrhalischen Veränderungen der Darmschleimhaut zurückführen zu müssen, die im Verlauf langwieriger Eiterung immer einzutreten pflegt. Nicht viel weniger, als die Lymphdrüsen zeigt sich die Corticalsubstanz der Nieren verändert, am häufigsten findet sich hier eine mehr oder weniger bedeutende Schwellung mit starker Trübung und mässiger Verfettung der gewundenen Canalstücke zwischen Glomerulus und der HENLE'schen Schleife; ungefähr 80 pCt. der untersuchten Fälle ergaben diesen Befund. Viel seltener waren einfache Trübungen ohne Schwellung, einfache Hyperämie, oder der normale Befund. Mehrfach kamen auch kleine Ecchymosen und Blutungen in die Harncanälchen vor; Pyelitis fand sich niemals, desgleichen nicht diphtherische Processe im Nierenbecken und Ureter.

Die Befunde an der Leber waren folgende:

1) Vollständig normales Verhalten; 2) einfache Schwellung ohne besondere Degenerationsvorgänge; 3) einfache fettige Infiltration im Pfortadergebiet, in diffuser oder insulärer Form; 4) körnige und fettige degenerative Trübungen; 5) Vergrösserung durch Gallenstauung mit und ohne degenerative Vorgänge; 6) Abscesse. In Betreff des Details dieser Vorgänge muss auf's Original verwiesen werden, und heben wir nur hervor, dass Leberabscesse 4 Mal vorkamen bei etwa 6 pCt. der Obducirten, und zwar, wie gewöhnlich, im rechten Lappen; in 2 Fällen war die Leber vergrössert, in den beiden anderen war äusserlich keine Veränderung wahrzunehmen. Einmal erfolgte Perforation in den rechten Pleurasack durch das Centrum tendineum, in 2 Fällen Perforationen in grössere Aeste der Venae hepaticae, die Eiterherde wechselten von etwa Hühnerei- bis Kindskopf-Grösse. Die angegebene Zahl der Leberabscesse contrastirt mit den Angaben von PIROGOFF, der unter 70 Obductionen Pyämischer mehr als 50 Leberabscesse vorfand. Den Ursprung der Abscesse glaubt W. in einer partiellen Hepatitis finden zu müssen, die in suppurative Zerstörung übergehe. Ob diese lobulären Entzündungen der Leber direct unter dem Einfluss der Ichorrhämie entstehen, oder als embolische Herde zu deuten sind, lässt W. dahingestellt. Ihre scharfe beschränkte Form nach Art von Gefässterritorien spricht mehr für das Letztere, allein in keinem Falle ist es gelungen, in den Leberarterien embolische Massen direct nachzuweisen. Die Magenschleimhaut war in der pars pylorica häufig geschwellt und getrübt, welcher Zustand sich in gleicher Weise auf das Duodenum und den obersten Theil des Jejunum forterstreckte; die BRUNNER'schen Drüsen waren dabei geschwellt, sämmtliche Magen- und Darmhäute, auch weiter abwärts, succulent, nicht selten ausgesprochen ödematös. Ecchymosen oder grössere Blutaustretungen kamen nur selten vor. Diphtheritis im Dickdarm fand sich nur einmal und nur in geringem Grade.

Nach dieser Darstellung der Veränderungen in den Organen bei der Ichorrhämie wendet sich W. zur Erörterung der beiden Fragen: 1) ob die Ichorrhämie an und für sich, ohne embolische Processe, das Zustandekommen lobulärer Entzündungsherde und Abscesse namentlich auch in den Lungen veranlasse und 2) nach dem Wesen und der Entstehung der Ichorrhämie, beziehungsweise der Pyämie. In Bezug auf die erstere Frage ist er geneigt, alle lobulären Entzündungsherde, auch die der Leber, Milz und der Nieren für embolische anzusprechen, wenn auch der directe Nachweis der Embolie für die 3 zuletzt genannten Organe nur in wenigen Fällen gelingt, was ihm für die Lunge stets möglich war. Weder die Zahl und Ausbreitung der metastatischen Lungenherde, noch ihre weiteren

Veränderungen fand W. in irgend einer directen Beziehung zur Intensität der ichorrhämischen Erscheinungen. Bald fanden sich sehr zahlreiche embolische Lungenherde, weit vorgeschritten in der Vereiterung, ohne besondere Zeichen von ichorrhämischer Infection, bald verhielt es sich umgekehrt. Als das Wesen der Pyämie betrachtet W. zunächst eine Selbstinfection, welche von jeder Wunde ausgehen kann, sobald durch besonders ungünstige Verhältnisse in der Oertlichkeit der Verletzung, oder durch ungünstige äussere Bedingungen Veranlassung zu einer raschen und ausgedehnten Verbreitung der Eiterung gegeben ist. Durch diese erisypelatöse Verbreitung der Eiterung (VIRCHOW) wird eine grosse Masse von Blutgefässen von Eiter umspült, wodurch die Bedingungen zu einer raschen und massenhaften Resorption gegeben sind. Diese Gefahren der Resorption der Bestandtheile des Eiters sind nicht vorhanden, sobald die Eiterung sich in den Grenzen der ursprünglichen Wunde hält, während jede Ueberschreitung dieser Grenzen die Gefahr der Selbstinfection mit sich bringt; durch diese Verhältnisse sind auch die Bedingungen zur Bildung von Thromben innerhalb der Gefässe, sowie deren weiterer Zerfall und die Entstehung von Embolien gegeben. Welcher Natur die Substanz ist, welche bei der Resorption von eiternden Flächen aus so deletäre Wirkungen äussert, und was Verf. mit VIRCHOW „Ichor“ nennt, ist auch ihm noch unbekannt. W. wiederholte die Experimente von BILLROTH und WEBER und fand gleichfalls, dass nach Einbringung von gutem Eiter, der acuten eiternden Entzündungherden entnommen war, in das Unterhautzellgewebe oder in das Blut locale, oft lethal ausgehende Entzündungen von purulentem Charakter zu Stande kommen. Die anatomische Einrichtung der einzelnen Körpergegenden, ihre Begrenzung durch Fascien, Knochenvorsprünge, durch kurzes und straffes Gewebe bringt es mit sich, dass die eiternden Processe hier mehr beschränkt bleiben, während an anderen Punkten das in grösserer Flächenausdehnung vorhandene Bindegewebe, wie an den Extremitäten, die Propagation derselben in hohem Maasse begünstigt. W. kann sich daher der Ansicht von ROSER, welcher in der Pyämie einen specifischen Process erblickt und ein besonderes pyämisches Miasma oder Contagium annimmt, nicht anschliessen. Da bei jeder reichlichen Eiterbildung ein Theil des Wundsecrets ziemlich rasch in putride Zersetzung übergeht, und da putride Substanzen auf andere stickstoffhaltige Substanzen wie Fermente einwirken, so kann es kommen, dass von einer Wunde aus, die nur geringe Mengen zersetzten Eiters liefert, in einer anderen Wunde ein Zersetzungsprocess eingeleitet werden kann. Diese Eiterzersetzung und diese locale Wirkung putrider Substanzen darf nicht mit der Septicämie verwechselt werden.

Obgleich W. in seiner ganzen Darstellung sich dem Gedankengang VIRCHOW's in dieser Frage anschliesst, so glaubt er doch, von demselben dadurch abzuweichen, dass VIRCHOW die Ichorrhämie auf eine Infection des Blutes mit specifischen Stoffen zurückführt, die bei Verwundeten unter der Einwirkung miasmatischer oder epidemischer Einflüsse, bei erisypelatösen und diphtheritischen Entzündungen aus den lymphatischen Flüssigkeiten sich entwickeln sollen. Von der Bildung oder Entwickelung eines solchen specifischen Agens konnte sich W. bisher beim Menschen nicht überzeugen, insbesondere aus dem Grunde nicht, weil die anatomischen Befunde an den Leichen von Ichorrhämischen so ausserordentlich wechseln, und endlich, weil der klinische Verlauf durchaus nicht dem der echten specifischen Infectionskrankheiten entspreche. Ob es nun aber gar keine specifische, erisypelatöse und phlegmonöse Entzündungen mit specifischen Allgemeinerscheinungen gebe, will der Verf. nicht entscheiden.

(Wenn WALDEYER, wie er sich äussert, das Hinzutreten der ichorrhämischen Erscheinungen zu den localen Wundprocessen mehr auf örtliche anatomische Verhältnisse in Verbindung mit den Gefahren einer grossen, ausgedehnten Eiterung überhaupt zurükzuführen bestrebt ist, — so können wir darin in keiner Weise etwas Neues erkennen, und zwar um so weniger, als W., wie das namentlich zuerst von VIRCHOW und von vielen andern Untersuchern geschehen ist, noch eine putride Zersetzuug des Wundsecrets annimmt, wodurch die Ichorrhämie eigentlich erst bedingt wird, und er über die Natur oder das chemische Product dieser putriden Zersetzung nichts Neues beibringt. Ref.)

Als drittes Hauptglied in der Reihe der Folgezustände grösserer Wunden bespricht W. noch in Kürze die Septicaemie, die er als putride Infection bezeichnet. W. fand diesen Zustand bei der Obduction von 4 Leichen, bei denen der sehr rasche Zersetzungsprocess besonders auffallend war.

Bei Thieren, bei denen Impfungen mit solchen putriden Massen (macerirtem Eiter) vorgenommen wurden, ergab sich ebenfalls eine rasche jauchige Zerstörung der Weichtheile, wobei der Tod, einmal 72, ein andermal 40 Stunden nach der Impfung erfolgte, in mehreren Fällen lebten die Thiere 5–6 Tage; die Erscheinungen von Seiten des Darmcanals waren hierbei die constantesten.

In Betreff der Natur des putriden Giftes schliesst sich W. der Ansicht von PANUM und HEMMER an.

Endlich berührt W. noch den Befund bei Fällen, wo der Tod durch traumatische Phthisis (Erschöpfung, Hektik) erfolgt war. Dieselbe muss aber überall da angenommen werden, wo bei lange währenden, ausgedehnten Vereiterungen die Obduction keinerlei oder verhältnissmässig sehr geringfügige anatomische Veränderungen nachweist; es sind dies Fälle, welche ROSER als einen Effect der chronischen Septicaemie erklärt, womit sich W. nicht einverstanden erachten kann. In 2 Fällen der Art hatte eine Zerschmetterung des Hüftgelenkes stattgefunden, und der Tod erfolgte erst 5 Monate nach der Verletzung; in einem 3., näher mitgetheilten, Falle von Kniegelenksverletzung in Folge einer langsam fortschreitenden, colossalen Verjauchung der Unterextremität kamen schliesslich noch embolische Herde in den Lungen vor.

Am Schluss seiner Darstellung geht Waldeyer noch in Kürze auf die Wunden selbst und deren pathologische Befunde ein. Zunächst bespricht hier der Verf. die oft zahlreichen kleinen Eiterdepots, welche theils in der Umgebung, theils in grösserer Entfernung der Wunde sich vorfinden, und die an den Extremitäten im Verlauf des Bindegewebes und der Gefässscheiden sich gerne entwickeln. Bei der Ausführung der Amputationen ist es wünschenswerth, dass der Schnitt nicht innerhalb dieser Erkrankungsherde geführt wird, da dadurch sehr leicht ausgedehnte Zerstörungen zum Vorschein kommen. Diese Herde entwickeln sich ebenso gern in der spongiösen oder halbcompacten Knochensubstanz, namentlich an den Uebergangsstellen der Epiphysen und Diaphysen der grossen Röhrenknochen. Die Osteomyelitis fand sich meist nicht in der diffusen, sondern in der mehr circumscripten Form vor.

Eine besondere Disposition zu grossen Verjauchungen mit nachfolgenden infectiösen und metastatischen Processen ergab das Kniegelenk. In 13 Fällen von Kniegelenks-Schussverletzungen entwickelte sich bei allen eine allgemeine Verjauchung der betreffenden Extremität. Diesen Verlauf zeigten auch Schusswunden, die in der Nähe des Gelenks am Ober- oder Unterschenkel verliefen, und die anfangs kaum die Betheiligung des Gelenkes vermuthen liessen; nach 3 bis 4 Wochen entwickelte sich trotz der sorgfältigsten Behandlung eine diffuse Verjauchung.

Bei den zu Kniegelenkswunden sich gesellenden Oberschenkelverjauchungen muss man hoch- und tiefliegende wohl unterscheiden. Bei jenen liegt der Jaucheherd im Niveau der obern Schenkelfascie unmittelbar unter der Haut; die letzteren gehen gewöhnlich von einer Perforation des oberen grossen Gelenkrecessus aus, umfassen das Os femoris unmittelbar, während die darüber liegenden Weichtheile häufig ganz unverändert sind. Am Unterschenkel liegen die Jaucheherde gewöhnlich an der Wadenfläche entweder vor oder hinter dem Quadriceps surae; in den höchsten Graden verbreitet sich die Verjauchung gleichmässig am Ober- und Unterschenkel. –

Die Mittheilungen von Paulicki (12) enthalten nur eine kurze Zusammenstellung bekannter Thatsachen über die pathologische Verkalkung der zur Bindesubstanz gehörigen Gewebe: der serösen und fibrösen Häute, der Schleimhäute, der Drüsen und Muskeln etc., sowie verschiedener gut- und bösartiger Neubildungen (Lipome, Fibrome, Enchondrome, Myome, Sarcome, Cancroide, Carcinome etc.), und abgestorbener Entozoen. Der Verf. macht namentlich auf den Untergang der Lebensthätigkeit der verkalkten und incrustirten Gewebsbestandtheile aufmerksam, wodurch verschiedene bleibende, functionelle Störungen veranlasst werden, so am Auge durch Verkalkung der Linse, am inneren Gehörorgan, bei der Verödung der Malpighi'schen Kapseln der Niere, der Ganglienzellen des Gehirns und der Nervenfasern etc.

Als besondere Arten der Verkalkung erscheinen die sogenannten Kalkmetastasen, im Gefolge von Resorption der Kalksalze und Atrophie der Knochen. Bei den Neubilduugen erscheint die Verkalkung als ein günstiges Zeichen, indem dadurch das weitere Zellenwachsthum aufhört und die Geschwulst verödet, damit hört aber auch ihre Infectionsfähigkeit für den übrigen Körper auf. Der Verf. schliesst seine Betrachtungen mit dem Satze: „Würde man im Stande sein, die Tuberkelzellen auf irgend eine Weise zu veranlassen, Kalksalze in sich aufzunehmen, so wäre hiermit für die Therapie eiu wesentlicher Schritt vorwärts gethan!" –

William H. Dickinson (13) theilte in der Sitzung der Royal med. and chir. Society vom 12. Febr. seine Beobachtungen über das Vorkommen und die Natur der amyloiden Degeneration mit. Unter 60 Fällen amyloider Degeneration innerer Organe waren 52 mit Eiterungsprocessen complicirt; bei 47 von den letzteren bestand die Eiterung längere Zeit und war sehr reichlich, bei den 5 übrigen Fällen ergab die Section, dass früher ausgedehnte Eiterungen vorhanden waren; ausserdem fanden sich in mehreren Fällen Zeichen syphilitischer und tuberculöser Veränderungen. Unter 8 weiteren Fällen von amyloider Degeneration bestand bei 4 Fällen längere Zeit reichliche Albuminurie, während bei den 4 anderen ein derartiger Zusammenhang nicht nachgewiesen werden konnte.

Diese Beobachtungen wurden unterstützt durch die der Herren Wilks und Grainger Stewart. Dieselben berichteten über 109 Fälle von amyloider Degeneration, unter denen 83 mit ausgesprochenen Eiterungen complicirt waren, während bei der Mehrzahl der übrigen 26 eine früher bestandene Eiterung sicher angenommen werden kann. Ein Zusammentreffen mit Syphilis und Tuberculose konnte nicht constatirt werden; unter den Eiterungsprocessen befanden sich Fälle von Bronchiectasie, complicirte Knochenfractur, Beckenabscess, Amputation. In Betreff der chemischen Natur der Amyloidsubstanz kam Dickinson zu dem Resultat, dass dieselbe aus Faserstoff bestehe, der frei von Alkalien ist. Da der Eiter ein alkalireiches Albuminat ist, so muss, wie der Verf. schloss, dem Blut und den Geweben durch lang dauernde Eiterungen eine grosse Menge Alkali entzogen werden. In der That ergab auch die chemische Untersuchung von sieben gesunden und sieben amyloid degenerirten Lebern, dass der Gehalt an Alkalien bei den letzteren um ein Viertel geringer war, als bei den ersteren. D. stellte sich nun Faserstoff her, welchem durch Neutralisation die Alkalien entzogen waren (durch welche Säure ist nicht angegeben, Ref.) und es ergab sich, dass dieser Faserstoff mit Jod dieselben Reactionen erkennen liess, wie die Amyloidsubstanz; ebenso lässt sich dieselbe durch schwefelsauren Indigo färben, während die gesunden Gewebe durch ihren Gehalt an Alkalien die blaue Farbe zerstören. D. legte der Gesellschaft Proben von diesem alkalifreien Faserstoff oder, wie er ihn nennt, „künstlichen Amyloid" vor, und recapitulirt seine Untersuchungen in folgenden Sätzen: 1) die natürliche Amyloidsubstanz verliert ihre characteristischen Eigenschaften gegen Jod, sobald sie Alkali aufnimmt; 2) die

amyloid degenerirten Organe sind ärmer an Alkalien, als die gesunden; 3) gewöhnliches Fibrin oder Albumin zeigt alle Eigenschaften der Amyloidsubstanz, sobald die Alkalien darin ausgeschieden; 4) die häufigste Ursache für die Bildung der Amyloidsubstanz ist der Eiterungsprocess, wobei dem Körper andauernd eine beträchtliche Menge von Alkalien entzogen wird, in 6 Fällen von Eiterung findet sich 5 mal amyloide Degeneration. Statt des Namens Amyloid schlägt D. die Bezeichnung Depurativ vor, welche das Wesen des Krankheitsprocesses mehr ausdrücke. – Die vorstehenden Beobachtungen von DICKINSON finden sich auch in den Med.-chirurg. Transact. Bd. 50 niedergelegt unter Beigabe von 2 Tafeln. Die eine derselben zeigt einen Durchschnitt von einer amyloid degenerirten Niere mit der Jodfärbung, die andere mit Indigo-Färbung. –

Die Arbeit von SAVIOTTI (14) ist uns im Original nicht zugegangen Die uns vorliegenden 2 Blätter aus dem Journal Il Morgagni enthalten nur ein Referat darüber, und auch dies nur unvollkommen. Es enthält dasselbe zunächst nur einen Bericht über die bekannten chemischen Untersuchungen der Amyloidsubstanz von C. SHMIDT, KEKULÉ, KÜHNE und RUDNEFF.

FEHR (15) hat in seiner sehr fleissigen Dissertation eine Zusammenstellung von 152 Fällen von amyloider Degeneration insbesondere der Niere gegeben, wozu er das Material theils aus der Literatur schöpfte, theils aus Fällen, welche auf der med. Klinik in Bern (Prof. MUNK) vorkamen. Von den einzelnen Fällen ist eine kurze Krankengeschichte und der Sectionsbefund mitgetheilt. Im Eingang seiner Abhandlung gibt der Verf. eine Geschichte der Untersuchungen über die amyloide Degeneration, während am Schluss die pathologische Anatomie, Natur, Prognose, Diagnose, Verlauf und Therapie dieser Affection besprochen werden. In diesen letzten Abschnitten findet sich nur Bekanntes vor, so dass die Arbeit wesentlich von hervorragend statistischem Interesse und Bedeutung ist. –

LANGHANS (16) fand in einer mit Cylinderzellencancroid durchsetzten Lunge, welche schon längere Zeit in der pathologischen Sammlung in Würzburg in Spiritus aufbewahrt wird, in der Peripherie eines Geschwulstknotens verschieden grosse concentrisch geschichtete Körper, die er, mit Rücksicht auf frühere analoge Beobachtungen, als Corpora amylacea bezeichnete, obgleich Verf. nicht im Stande war, durch Jodschwefelsäure die characteristische Reaction hervorzurufen. Im Allgemeinen liessen sich vier verschiedene Arten dieser Körper unterscheiden: 1) Regelmässig concentrische Körper von verschiedener Grösse, die längsten Durchmesser betragen 0,1 – 0,15 Mm., die kürzeren etwa die Hälfte; die kleineren Körper sind meist rundlich, von selten mehr als 0,03 Mm. Durchmesser. Die grösseren bestehen aus einer breiteren geschichteten peripheren Zone und einem centralen Hofe. Der letztere ist hell, leicht körnig, nicht geschichtet, von runder, ovaler, länglicher, zackiger etc. Form, und viel grösser, als die umgebenden Cancroidzellen; in dem nicht immer gleichmässig körnigen Inhalt liess sich häufig ein hellerer Fleck (Kernkörperchen) erkennen. Den grössten Theil des Körpers nimmt die geschichtete Zone ein, im centralen Hofe fanden sich nicht selten 1 – 4 kernartige Gebilde von der Grösse weisser Blutkörperchen. Die kleineren geschichteten Körper haben meist einen, selten zwei, deutliche Kerne in einem oder in zwei getrennten Höfen. Die grösseren haben zuweilen zwei Höfe, einen grösseren und einen kleineren, in jenen finden sich dann mehrere, in diesem nur ein Kern. Die Bildung dieser grösseren Körper geschieht nach dem ganzen Verhalten aus dem Zusammenfluss mehrerer kleinerer. 2) Die Körper bestehen aus einem Agglomerat dicht an einander gereihter Segmente kleinerer Kreise, halbkugelige Vorsprünge, welche der Oberfläche ein unebenes Aussehen verleihen; der centrale Hof mit seinem Kern ist nur selten noch zu erkennen. Daneben fanden sich kleine helle, scharf contourirte und glänzende Kugeln, theils isolirt, theils mit den grösseren Agglomeraten verwachsen. 3) Glänzende Kugeln ohne concentrische Streifung, von 1,006–0,012 Durchmesser, die den runden Zellen in den Cancroidzapfen an Grösse gleichkommen. Sie finden sich theils zerstreut, theils in Haufen geordnet und sehr dicht gelagert, sowie in den Alveolen, oder im Innern der Cancroidzapfen, oft in wurstförmigen Gebilden an einander gereiht. Der Verf. glaubt, dass diese Körper in Folge einer chemischen Umwandlung aus den Krebszellen hervorgehen. 4) Zahlreiche, sehr unregelmässig gestaltete Stücke von sehr dunkelroth (Carmin) imbibirter, homogener, glänzender Substanz, die ganz der Substanz der glänzenden Körper gleicht und wohl durch Zerbrechen der letzteren entstanden sind. Endlich fand sich noch eine eigenthümliche Umwandlung der Cylinderzellenzapfen zu einer homogenen, dunkel contourirten Masse, die durch eine periphere nach der Mitte zu sich verlierende radiäre Streifung auf ihr Entstehen hindeutet. Die angeführten Körper liessen sich leicht mit Carmin imbibiren. In Betreff der Entstehung dieser Gebilde fasst der Verf. am Schluss seine Ansicht dahin zusammen, dass dieselben sämmtlich aus den Krebszellen hervorgehen, und entweder isolirte Kugeln bleiben, oder durch Umlagerungen verschmelzen, ähnlich wie die Prostataconcretionen. –

DAMMAN (17) giebt die Beschreibung eines Steines aus dem Urachus eines 1 Jahr alten gemästeten Schweines, der, von Fett ganz eingehüllt, von dem Fleischer ausgeschnitten war.

Der Stein hatte eine rundliche, an zwei gegenüberliegenden Seiten abgeplattete Gestalt, seine Länge und Breite beträgt 3 Ctm., die Dicke 2 Ctm., sein Gewicht 12385 Gramm. Die Farbe ist weiss, die Oberfläche rauh, von Tripelphosphat-Krystallen, die Schnittfläche geschichtet, die Beschaffenheit kreidig. Den Kern bilden sedimentartig zusammengehäufte kleine Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Die von Professor Krocker ausgeführte Analyse ergab: 54,59 pCt. Gewichtsverlust bei 120° C., bestehend aus Wasser und Ammoniak. In 100 Theilen des Steines fanden sich 99,19 pCt. krystallisirte phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, 0,81 pCt. andere Stoffe (inclus. Verluste), darunter ge-

ringe Mengen organischer Substanz, Kieselsäure, Kalkerde, Chlor, Alkalien, Harnsäure fehlte. Das Schwein war in den letzten 6 Monaten nie krank, hatte keinen Nabelbruch, Entleeren von Urin aus dem Urachus wurde nie beobachtet. Die Harnblase zeigte keine Veränderungen, die Lagerstätte des Steins scheint das geschlossene Nabelende des Urachus gewesen zu sein. —

III. Nervensystem und Sinnesorgane.

1) Blachez, Cas d'hémorrhagie méningée. Gazette hebdomadaire. No 2. 11. Jan. — 2) Bourdon, Cas de paraplégie avec gangrène causée par une oblitération des artères iliaques. Ibidem. 3) Virchow, Rud., Zur pathologischen Anatomie des Gehirns. 1. Congenitale Encephalitis und Myelitis. 2. Heterotopie von grauer Hirnsubstanz. Arch. für pathol. Anatomie. Bd. 38. Heft 1. Taf. I. — 4) Merkel, Gottlieb, Ein Fall von Hyperplasie der Gehirnrinde und Neubildung grauer Gehirnsubstanz. Ibidem. Heft 3. — 5) Roth, M., Ein Fall von haemorrhagischer Hyperaemie des Gehirns beim Kinde ohne Körnchenzellen. Ibidem. Bd. 39. Heft 2. — 6) Meschede, Franz, Notiz über einen Fall höhlenartiger Spaltbildung im Tractus opticus. Ibidem. Bd 40. Heft 1 und 2. — 7) Frommann, C., Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks. Zweiter Theil. Mit 6 Tafeln. 4. 130 SS. Jena — 8) Birch-Hirschfeld, Felix Victor, Ueber einen Fall von Hirndefect in Folge eines Hydrops septi pellucidi. Arch. der Heilk. Heft 6. Mit 1 Tafel. — 9) Sander, Julius, Ueber Balkenmangel im menschlichen Gehirn. Arch. für Psychiatrie. Bd. 1. Heft 1. Taf. 1 u. 2. — 10) Holmes Coote, On deformities of the cranium. British med. Journal. January 12. — 11) Meyer, Ludwig, Ueber Crania progenaea, eine bisher nicht beschriebene Schädeldifformität. Ibidem. Mit 1 Tafel. — 12) Renard, Éburnification avec amincissement des os du crâne sur des sujets victimes de l'alcoolisme par abuse de l'absinthe. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 21. — 13) Callender, W. George, The anatomy of brain shocks. St. Bartholom. Hosp. Rep. III. Mit einer schematischen Abbildung.—14) Pepper, W., Spina bifida, death at age of 32years. Summary etc. Americ. Journ. July. p.137.— 15) Derselbe, Fracture of cervical vertebrae, with anterior dislocation and compression of spinal cord. Ibidem.

Sinnesorgane. — 16) Milliot, Mémoire sur la régeneration du crystallin. Compt. rend. LXIV. No. 4. p. 194. — 17) Simon, Theodor, Ueber pathologische Processe im Ohrknorpel der Thiere. Berliner klin. Wochenschr. No. 2. 14. Jan.

Blachez (1) berichtet in der Sitzung der Soc. méd. des hôpitaux am 14. Dec. 1866 über einen Kranken, welcher in einem Anfall von acuter Manie wahrscheinlich nach excessivem Alkoholgenuss in's Hospital gebracht wurde und zwei Tage nachher starb.

Bei der Section fand sich ein doppelseitiger haemorrhagischer Erguss in den Meningen vor. Pseudomembranen an der Innenseite der dura mater waren mit Evidenz nicht nachzuweisen, vielmehr fand sich nur ein zarter, frischer Faserstoffbeschlag vor; eine Zerreissung von grösseren Gefässen war nicht zu constatiren. Die Pleura beiderseits, das Pericardium, sowie die Nieren waren mit Purpuraflecken besetzt. Ausserdem befanden sich die Nieren, die im Allgemeinen sehr stark congestionirt und vergrössert waren, im ersten Stadium des Morbus Brightii, ohne dass sich jedoch im Urin Eiweiss nachweisen liess. Die Lunge erschien stark congestionirt, die Leber normal, das Gehirn etwas weich. Ausserdem fand sich eine Arteriitis (in welchen Gefässen ist nicht angegeben, Ref.) vor, mit Ablagerung von Fettkörnchen und reichlicher Wucherung in der Intima und Adventitia.

Peter glaubt die Veränderungen als Folgen des Alkoholismus ansehen zu müssen, und erkundigte sich nach dem Zustand der Magenschleimhäute, die, wie sich ergab, nicht untersucht wurden, im Uebrigen tritt Blachez der Ansicht von Peter bei. —

Bourdon (2) berichtet in der Sitzung der Soc. méd. des hôpitaux am 14. Dec. 1866 über nachfolgenden Fall von embolischer Verstopfung beider Arter. iliacae mit consecutiver Paraplegie und Brand.

Ein 22 J. a. weib. Ind. wurde nach starkem Alkoholgenuss von einer Pneumonie befallen. Nach ihrer Genesung reiste dieselbe nach Paris und kam da sehr erschöpft an. Gleich nachher wurde Patientin von heftigem Husten und Dyspnoe befallen, und nach Verlauf von 36 Stunden gesellten sich dazu heftige Schmerzen in beiden Unterextremitäten, die von einer Empfindungs- und Bewegungsparalyse und ausgesprochenem Kältegefühl gefolgt waren. Die Schmerzen liessen bald nach, jedoch entwickelte sich sehr rasch Gangrän in beiden Beinen und nach 2 Tagen trat der Tod ein. Die Diagnose wurde auf eine arterielle Obliteration gestellt. Bei der Section fand sich die rechte Art. iliaca communis durch einen Thrombus verstopft, auf der linken Seite die Art. iliaca externa, hypogastrica und der Anfang der Cruralis gleichfalls. Die Mitralis und Aortaklappen waren mit verrucösen Excrescenzen besetzt; an denen ziemlich grosse Gerinnsel festhafteten; in der Milz fand sich ein ausgedehnter hämorrhagischer Infarct. Im Anschluss hieran berichtet Féréol von einem ähnlichen Fall, wobei sich jedoch die Verstopfung und Paralyse nur auf einer Seite vorfand, und Peter beobachtete in einem Fall von Verengerung der Aorta nach partieller Obliteration gleichfalls grosse Schwäche der Unterextremitäten. —

Virchow (3) theilt im Anschluss an den nachfolgenden Fall seine neueren Beobachtungen über die congenitale Encephalitis und Myelitis mit.

Am 18. Nov. 1865 wurde auf Virchow's Abtheilung in der Charité ein 22 J. a. Dienstmädchen wegen vorgerückter Schwangerschaft von dem Gefängniss abgeliefert. Es war eine Primipara, gut genährt und von blühendem Aussehen, ohne irgend eine Spur von Syphilis. Die Entbindung erfolgte in normaler Weise am 1. Dec. leicht und ohne Kunsthülfe. Das neugeborene Mädchen war anscheinend vollkommen gesund. Nach der Entbindung befand sich die Mutter wohl, das Kind hatte Ausleerungen, wollte jedoch die Brust nicht nehmen. Am 4. Dec. traten bei der Mutter eine Reihe von Störungen ein, die sich als die Folge der unvollkommen von Milch entleerten Brüste ergaben. Das Kind nahm wenig Milch aus der Flasche; an dem folgenden Tage nahm es die Brust, war aber ungewöhnlich ruhig. Am Abend des 6. starb das Kind plötzlich, ohne dass von der Mutter, der Wärterin oder den übrigen Kranken etwas Genaueres darüber angegeben werden konnte. (Wir übergehen die weitere Krankheitsgeschichte der Mutter, die mit der vorliegenden Frage nicht weiter in Verbindung steht. R.) Die am 7. Dec. gemachte Section ergab einen wohlgenährten Körper: die Haut etwas icterisch, am Bauch und Unterextremitäten leicht cyanotisch. Die Weichtheile am Hinterkopf bis auf die Fascie leicht haemorrhagisch gefärbt, das Periost der Squama occip. u. Ossa pariet. stark blutig getränkt. Die Kopfknochen an der Lambda- und Kranznath übereinandergeschoben, die Knochen selbst stark und unverletzt. Dura mat. mässig blutreich, im Sinus dunkles Blut. Die Gefässe der Pia am Vorderlappen, besonders an der Basis stark gefüllt, die weiche

Haut leicht ödematös und etwas hämorrhagisch infiltrirt; Hirnrinde an diesen Stellen leicht bräunlich gefärbt. Am mittleren und Hinterlappen geringere Hyperämie der Häute mit gelblich ödematöser Infiltration. Die ganze weisse Substanz in einem fast breiigen Zustande von schmutzig grau-rothem Aussehen. Die Centralganglien und Vierhügel etwas fester, sahen jedoch wie die grauen Corticalschichten blass und weisslich aus. Pons und Kleinhirn scheinbar normal, die weisse Substanz an ihnen unverändert. Um den Kehlkopf etwas Oedem. Larynx und Trachea blass, Thymus gross, Lungen hyperämisch, fast überall lufthaltig. Herz mit weich geronnenem Blut mässig gefüllt. Nieren weich, etwas blass, beide Substanzen etwas braun-gelblich. Nebennieren sehr gross, dunkelroth. Milz normal gross, fast blutroth. Leber derb, dunkelviolett, nicht vergrössert. Gekrösdrüsen und Mesenterium stark geröthet. Magen mit glatter, lebhaft gerötheter Schleimhaut und schmutzig gelblichem, schleimigen Inhalt; im Dünn- und Dickdarm nur wenig hellgelber Schleim, Schleimhaut glatt und wenig geröthet. Die mikroscopische Untersuchung ergab nun, dass die weisse Substanz des Gehirns durch und durch voller Fettkörnchenkugeln war, neben denen hie und da kleine Gruppen gewucherter Zellen lagen.

Nach dem Zustande der Mutter bis zum Tode des Kindes kann die Uebertragung einer Krankheit von der Mutter auf das Kind nicht angenommen werden; in Betreff des Vaters liess sich nichts Näheres eruiren. Auch das Lactationsfieber kann für die Krankheit des Kindes nicht verwerthet werden, da besondere Störungen (Durchfall) an demselben Tage erst eintraten, wo das Kind starb. Die Apathie und Anorexie hatten bei dem Kinde schon von der Geburt ab bestanden und die Veränderungen der weissen Hirnsubstanz hatten eine solche Höhe erreicht, dass sie nicht wohl im Laufe eines Tages entstanden sein konnten. Diese letzteren mussten daher als das Resultat einer congenitalen Affection betrachtet werden, die sich während der 5 Tage, als das Kind lebte, mehr und mehr ausgebildet hatte. VIRCHOW ist der Ansicht, dass diese Encephalitis und Myelitis nicht jedesmal tödtlich abläuft, sondern dass es auch Fälle von Heilung geben mag. Höchst wahrscheinlich dürften hierher manche Fälle von idiopathischer und deuteropathischer Paralyse der Kinder gehören, sowie manche Fälle von Idiotie. In der Einleitung zu dem vorstehenden Fall betrachtet es VIRCHOW für höchst wichtig, diese Zustände des Gehirns, namentlich in gerichtlich-medicinischer Beziehung, scharf im Auge zu halten. Wie häufig kommt nicht der Gerichtsarzt in die Lage, sein Gutachten dahin abzugeben, ein Neugeborenes sei am Schlagfluss gestorben, und in der Mehrzahl der Fälle findet sich nichts, als eine gewisse Blutfülle der Gefässe des Hirns oder seiner Häute. Mit Recht wirft VIRCHOW die Frage auf: Wer aber kennt das Maass von intracranieller Blutfülle, welches den Tod nothwendig herbeiführt? nach welchem Kriterium unterscheidet man tödtliche und nicht tödtliche Hyperämien? Jedes Urtheil, welches sich bloss auf die Thatsache einer starken Hyperämie stützt und daraus die apoplectische Todesart deducirt, ist ein willkürliches. VIRCHOW hat die ersten Beobachtungen dieser angeborenen Encephalitis vor 8 – 9 Jahren gemacht, bei Gelegenheit einer Pockenepidemie, und seine weiteren Wahrnehmungen ergaben, dass ein sehr beträchtlicher Bruchtheil der vor der Geburt gestorbenen und ein nicht unbedeutender der bald nach der Geburt sterbenden Kinder diese Veränderungen zeigt. Nur sehr selten sind die Veränderungen der Art, dass sie schon mit unbewaffnetem Auge erkannt werden können. Aus diesem Grunde betont VIRCHOW, gewiss mit vollem Rechte, dass das Mikroskop ein regelmässiges Hilfsmittel der gerichts-ärztlichen Untersuchung werden müsse. In Betreff der anatomischen Veränderungen der Gehirnsubstanz betrachtet der Verf. die Vorgänge, in der von ihm schon früher vertretenen Weise, als eine Fettmetamorphose der Zellen der Neuroglia, wie bei der Retina nach Morbus Brightii. Die Körnchenzellen und Körnchenhaufen liegen vorwiegend in der weissen Substanz, während die graue ganz frei bleibt, oder nur in untergeordneter Weise daran Antheil nimmt. Der Hauptsitz der Veränderungen sind die Grosshirnhemisphären und die Stränge des Rückenmarkes. Die einzelnen Flecke und Herde der Degeneration sind entweder ganz klein oder erreichen bei grösserer Ausdehnung einen Durchmesser von $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ Z. In diesen Fällen sind sie dann auch für das blosse Auge als undurchsichtigere, gelbweisse, matter aussehende Herde erkennbar, von unregelmässig zackigen, nicht scharf begrenzten verschwommenen Rändern. Eine Veränderung der Consistenz tritt erst ein, wenn auch die nervöse Substanz zerstört wird, was regelmässig in der Form der Erweichung stattfindet. Dies ist selten der Fall, kommt jedoch in solcher Ausdehnung vor, dass das ganze Innere der Grosshirnhemisphäre in eine so weiche Masse verwandelt wird, dass sie beim Herausnehmen oder Zerschneiden in Brei zerfällt. Der breiige Zerfall hat oft eine grosse Aehnlichkeit mit dem fauligen oder cadaverösen, und nur die mikroskopische Untersuchung, der Nachweis der Fettkörnchenzellen, kann hier vor Verwechselung schützen. In Bezug auf die Natur des Processes, ob activer oder passiver, hält ihn VIRCHOW zunächst für einen activen, irritativen, als eine interstitielle Encephalitis und Myelitis. Dafür sprechen ihm zwei Momente: einmal dass die Zellen der Neuroglia, selbst vor dem Beginne der Fettmetamorphose, Vergrösserung und Vermehrung ihres körnigen Inhaltes, dann Theilungen der Kerne und Vermehrungen der Zellen selbst erkennen lassen. Der Initialprocess hat somit bald den Charakter einer acuten Hypertrophie, bald den einer Hyperplasie; dazu gesellt sich dann in anderen Fällen häufig eine sehr starke Hyperämie, obgleich diese häufig auch fehlen kann. Die graue Substanz ist gewöhnlich sehr blass und contrastirt in hohem Maasse gegenüber der stark hyperämischen weissen; die Hyperämie betrifft sowohl die Venen, als die Capillaren, so dass letztere in allen ihren Verzweigungen wie injicirt erscheinen. VIRCHOW beobachtete diese congenitale Encephalitis bis jetzt am häufigsten bei den acuten Exanthemen resp. bei Pocken und Syphilis. Die Mutter wurde von den Pocken befallen und darauf vorzeitig von einem todten Kinde entbunden; das

Kind selbst zeigte keine Pockeneruption. Bei der Syphilis gleicht der Process im Gehirn vollkommen den Veränderungen in der Leber und dem Gehirn. Diese Aetiologie reicht jedoch noch nicht für alle Fälle aus, und es muss durch weitere Beobachtungen ermittelt werden, in wie weit rheumatische, ichoröse und namentlich puerperale Processe eine ähnliche Einwirkung haben können. Manche Kinder sterben nach der Geburt an Atrophie oder an Durchfällen, und die Section ergiebt eine diffuse Encephalitis. Andere gehen an Krämpfen, Eklampsie, Hydrocephaloid zu Grunde. —

VIRCHOW (3) theilt weiterhin einen Fall von abnorm reichlicher Bildung grauer Substanz im Gehirn mit (Heterotopie der grauen Hirnsubstanz), worüber er bereits in Kürze im 3. Bd. S. 268 seines Geschwulstwerkes und auf der Naturforscherversammlung in Hannover (1865) Mittheilungen gemacht hat.

Die Veränderung fand sich bei einem 44 J. alten geisteskranken Mann, der am 23. Juni 1865 nach kaum dreiwöchentlichen Aufenthalt in der Charité gestorben war. Derselbe war in seiner Jugend Vergnügungen und Ausschweifungen jeder Art sehr ergeben; mit 28 Jahren litt er an Syphilis; seit 6 bis 8 Jahren zeigte sein Benehmen manches Absonderliche; vor 2 Jahren hatte er sich verheirathet, etablirte eine Restauration und lebte in alter Weise fort. Sehr bald entwickelte sich eine unsichere lallende Sprache, darauf wurde er melancholisch, klagte über Impotenz und hielt sich für vergiftet. In der Anstalt bot er das Bild der progressiven Paralyse mit zunehmenden Stumpfsinn dar. Die linke Pupille war stets weiter, als die rechte, obgleich diese ebenfalls etwas weiter war, als normal. Die am 24. Juli vorgenommene Section ergab folgenden Befund:

Ziemlich grosser, stark gebauter Körper; mässige Abmagerung, ziemlich reiches Fettpolster, Musculatur von guter Farbe. Schädel gross, dünn, mit wenig Diploe und vielen durchscheinenden Stellen; in der Gegend der vorderen Fontanelle starke Pacchionische Gruben. Dura dick, in der Schläfengegend mit der Pia leicht verwachsen. Letztere überall mit Feuchtigkeit imbibirt; ihre Venen stark mit Blut gefüllt; zahlreiche Pacchionische Granulationen; an der Basis, namentlich um das Infundibulum und dem Pons, sowie am Kleinhirn starke Trübungen der Pia. Um die linke Kleinhirnhemisphäre bildet die Pia einen losen Sack, sonst sitzt sie ziemlich fest auf, und an der Scheitel- und Stirngegend lässt sie sich nicht ohne Zerreissung der Hirnoberfläche von den Gyris abziehen. Das Gehirn ziemlich voluminös, die Windungen sehr zahlreich. Seitenventrikel weit, mit klarer Flüssigkeit gefüllt; Wandungen derb, von weiten und starkgefüllten Venen durchzogen. Das rechte Hinterhorn in einer Ausdehnung von 1 Zoll obliterirt. Dicht vor dieser Obliteration, an der tiefsten Stelle des Ventrikels tritt eine glatte, röthlichgraue, leicht durchscheinende Erhebung, etwa von dem Umfange eines Zweigroschenstückes gegen die Höhle herein; sie ist durch bogenförmige Linien ziemlich scharf abgegrenzt. Eine andere, mehr flache, gleichfalls röthlichgraue, hügelige Erhebung sass weiter nach oben und hinten Von der ersteren aus lassen sich zwei Züge von rundlichen Buckeln verfolgen: einer gegen das Unterhorn, ein anderer in der Richtung nach oben und innen gegen die corpora quadrigemina. Auf einem Durchschnitte zeigte sich, dass die Gyri der Rinde vom Hinterlappen her ungewöhnlich tief in die Substanz der Hemisphäre eingriffen, so dass sie an einer Stelle bis nahe an die Oberfläche des Ventrikels reichten. (Taf. I. Fig. 1.) Hier wölbte sich, getrennt von den Cortical-Gyri, eine grössere Masse von grauer Substanz gegen den Ventrikel selbst hervor. Weiter nach unten sah man auf dem Durchschnitte, und zwar unter der erstgenannten Stelle, ziemlich tief in die weisse Substanz eingreifend, eine grauröthliche, etwas durchscheinende Masse eingelagert, welche durch weisse, zuweilen netzförmig zusammenstossende Streifen in einzelne Abtheilungen oder Lappen getheilt war. (Taf. I. Fig. 2.) Auch hier sind die grauen Theile ganz scharf gegen die weissen abgesetzt. An mehreren Stellen, namentlich am Unterhorn erinnert die Bildung ganz an das Verhalten der Cortical-Gyri, indem ein breiterer Zug von grauer Substanz bogenförmig um eine dünnere Schicht von weisser Substanz herumgreift, und senkrecht gegen die Oberfläche der gyrusartigen Bildungen aufsteigende Blutgefässe in der weissen Substanz hervortreten. Es machte eben den Eindruck, als ob ganze Gyri in die weisse Substanz eingesetzt seien: da, wo dieselben mehr in Zusammenhang standen, bildeten sie vielfach eingefaltete, einer Krause ähnliche Züge um eine centrale weisse Masse, und es entstand eine überraschende Analogie mit dem Nucleus cerebelli oder dem nucleus olivae (Taf. I. Fig. 3.) An anderen Orten wieder sah es aus, als ob ein Gyrus durch Zwischenwachsen von weisser Substanz in eine Reihe von unabhängigen Stücken oder Inseln zerlegt sei, die ihrer ganzen Anordnung nach doch immer noch eine Andeutung ihres früheren Zusammenhanges erkennen liessen. (Taf. I. Fig 2.) An anderen endlich lagen grössere, nur noch undeutlich an die Gestalt von Gyris erinnernde Haufen grauer Substanz, etwa in der Art in die weisse Substanz eingefügt, wie der Nucleus lenticularis. (Taf. I. Fig. 3.)

Ein unmittelbarer Zusammenhang mit der Rinde lässt sich im Allgemeinen nicht nachweisen. Zuweilen ist freilich nur ein dünner Streifen weisser Masse zwischen der grauen Substanz der Rinde und derjenigen der heterotopischen Gyri, allein an anderen Orten ist die Entfernung nicht unbeträchtlich, und Schnitte, in den verschiedensten Richtungen geführt, zeigen die vollständige Isolirung. Nur auf einem, zwischen Unter- und Hinterhorn geführten Schnitte (Taf. I. Fig. 2.), wo im Uebrigen die einzelnen grauen Haufen durch breite weisse Streifen getrennt waren, sah man von der Oberfläche her eine zungenförmige Verlängerung der grauen Substanz in die Tiefe und zwar in der Richtung auf die grössere Gruppe isolirter Gyrustheile. — Die ganze Masse der Neubildung umfasst einen Raum, wie der einer mässigen Birne; der Durchmesser in der Richtung des Unterhorns 1 Zoll, in der darauf senkrechten ½ Zoll.

Die Hirnsubstanz im Ganzen zäh, lederartig, mässig bluthaltig; die Rinde etwas stärker geröthet, namentlich an der Basis, wo übrigens die grösseren Arterien normal waren. Am Scheitel fühlte sich die Substanz fester, stellenweise fast knorpelig an. Die graue Substanz der grossen centralen Ganglien stark geröthet; besonders der Durchschnitt der Thalami erschien sehr fleckig. Die Tela chorioides adhärirte hier etwas stärker. Zirbel klein und sandig.

Kleinhirn im Ganzen gut gebildet; nur an der linken Hemisphäre eine starke Atrophie, indem die Blättchen derselben ganz schmal geworden sind; jedoch lässt sich an jedem noch ein dünner weisser Streifen im Centrum und eine feine Rindenschicht unterscheiden. Der 4. Ventrikel nicht erweitert; sein Ependym dick. Striae acusticae wohl ausgebildet.

Herz klein und schlaff, mit viel subpericardialem Fett, Musculatur atrophisch und bräunlich. Die rechte Lunge leicht adhärent; starke Hyperämie beider Seiten; schleimige Füllung der Bronchien.

Netz gross und fettreich, Milz mässig gross, weich, Nieren blutreich, derb, links eine grosse Cyste der Rinde. Leber dicht, Acini klein, im Centrum stärker geröthet; in der Nähe des Lig. suspensorium ein erbsengrosser, derber Knoten aus schlaffem, weisslichem Bindegewebe. Gallenblase stark gefüllt Magen mit etwas verdickter Schleimhaut; Dünn- und Dickdarm mit dünnem galligen Inhalt.

Indem der Verf. die Neubildung der grauen Substanz in der rechten Grosshirnhemisphäre als eine ursprüngliche Missbildung betrachtet, da keine einzige Thatsache vorhanden ist, welche die Bildung in einer späteren Zeit des Lebens erklären könnte, so wirft er weiterhin die Frage auf, ob dieselbe mit der vorhanden gewesenen Geisteskrankheit in Verbindung gebracht werden kann. VIRCHOW ist nicht geneigt, eine solche Beziehung anzunehmen, obgleich in den meisten von ihm beobachteten Fällen von Neubildung grauer Substanz Geisteskrankeit und in nicht wenigen sogar congenitale Idiotie vorhanden war. In dem vorliegenden Fall wäre nicht abzusehen, warum die geistige Störung erst so spät aufgetreten ist, obgleich die Neubildung der grauen Nervenmasse ziemlich reichlich ist; die ursprüngliche Missbildung der Grosshirnhemisphären müsste auch eine ursprüngliche Geisteskrankheit im Gefolge gehabt haben. Nun finden sich aber bei dem in Frage stehenden Fall noch eine Reihe von Störungen, die einen ausgesprochen entzündlichen Charakter an sich tragen, wobei es dahin gestellt bleiben muss, ob die früher vorhandene Syphilis damit in Verbindung gebracht werden kann. Die Atrophie der linken Kleinhirnhemisphäre entspricht einer Form der Sclerose mit secundärer Hirnschrumpfung, die Verdickungen und Verwachsungen der Hirnhäute entsprechen gleichfalls chronischen Reizungszuständen, es erscheint daher am wahrscheinlichsten, die geistige Störung als das Product einer Encephalomeningitis chronica zu betrachten, die an der linken Kleinhirnhemisphäre ihren Hauptherd hatte. Bei der Beurtheilung solcher Fälle ist daher fernerhin die Beschaffenheit der Hirnhäute auf arachnitische Processe sorgfältig zu prüfen und auf den ebenso häufigen Hydrocephalus ventriculorum zu achten. Im äussersten Falle kann die vermehrte Neubildung grauer Nervenmasse eine geringe Abweichung in den geistigen Anlagen, und damit vielleicht eine Prädisposition zu späteren Geistesstörungen abgeben. In Betreff der Bildungsgeschichte dieser Heterotopie genügen die bisherigen Thatsachen noch nicht, sie aus der Entwickelungsgeschichte des Gehirns zu erklären. Bemerkenswerth erscheint die übergrosse Häufigkeit des Befundes in der Nähe der hinteren Abschnitte der Seitenventrikel, in der Umgebung des hinteren und absteigenden Horns. Es scheint dies darauf hinzudeuten, dass die Anomalien mit der Bildung aus den Umgebungen der grossen Querspalte zusammenhängen. In dem Ammonshorn und dem Gyrus hippocampi finden sich unter normalen Verhältnissen eigenthümliche Lagerungsverhältnisse der grauen und weissen Substanz, welche eine gewisse Annäherung an die Heterotopie vermuthen lassen. –

Hieran schliesst sich ein weiterer, von MERKEL (4) in Nürnberg beobachteter Fall von reichlicher Neubildung grauer Hirnsubstanz bei einer epileptischen Frau, die nur in geringem Maasse als Einlagerung von circumscripten Knoten in die weisse Substanz sich darstellte, dagegen unter der bisher noch nicht beobachteten Form von Hyperplasie der Gehirnrinde.

Frau Hagen, 53 J. a., körperlich sehr kräftig, wurde vor 16 Jahren wegen Epilepsie in das St. Sebastianspital (Siechenhaus für die Stadt Nürnberg) aufgenommen und starb daselbst am 1. Jan. 1867. Wie lange die Kranke an Epilepsie gelitten, konnte nicht mehr eruirt werden, bis zum Jahre 1850 befand sie sich in ordentlicher häuslicher Versorgung. Während ihres Aufenthaltes in der Anstalt stellten sich die Anfälle sehr unregelmässig ein, oft täglich einige Male, oft erst nach mehrtägigen Intervallen. Neben den exquisit epileptiformen Anfällen sollen noch andere zeitweise aufgetreten sein, in denen die Kranke plötzlich zusammenstürzte, einige Minuten bewegungslos liegen blieb und, wie bei den epileptischen Anfällen, langsam erwachte mit zurückbleibenden Kopfschmerzen. Im Uebrigen war die Kranke körperlich und geistig ganz gesund. Der Tod erfolgte während eines Anfalles. Section 30 Stunden nach dem Tode. Schädeldach compact, arm an Diplöe; Innenfläche gestrichelt. D. mater mässig dick, im Sinus dunkle Gerinnungen. Arachnoidea mässig getrübt, etwas verdickt, trocken. Blutgehalt der weichen Häute und des Gehirns gering. Consistenz des Gehirns, mit Ausnahme des ziemlich consistenten Vorderlappens des linken Grosshirns, mässig. Graue und weisse Substanz durchweg streng geschieden, letztere schmutzig weiss. Auf dem Durchschnitt ist das Verhältniss der grauen zur weissen Substanz im linken Vorderlappen sehr auffallend, erstere ist durchgängig beträchtlich mächtiger, als in anderen Gehirntheilen. Dabei bestehen einzelne Windungen nur aus grauer Substanz, ohne jede Spur von Markssubstanz, so dass die graue Rinde von der Höhe der Windungen an gemessen eine Mächtigkeit von über ½" erreicht. Diese Partien entsprechen den schon von Aussen fühlbaren härteren Stellen. In der dem linken Ventrikel zur Decke dienenden Markmasse, dort, wo sie sich dem anderen Ende des Streifenhügels gegenüber nach unten umschlägt, findet sich in die weisse Substanz eingebettet, c. ½ Linie vom Ependym entfernt, durch dasselbe durchscheinend, eine c. Kreuzergrosse, 1 L. dicke, linsenförmige Einlagerung ziemlich dunkler grauer Gehirnmasse. (Der uns in der Beschreibung etwas unklare Satz ist genau dem Original entnommen. Ref.) In der Markmasse fand sich nirgends eine Einlagerung von grauer Substanz vor. Seitenventrikel nicht erweitert, enthalten wenige Tropfen klarer Flüssigkeit; Ependym zart, Plexus sehr dünn, mit kleinen Cysten besetzt, Hypophysis normal. Das Microscop zeigte in der linsenförmigen Einlagerung grauer Hirnsubstanz zahlreiche Nervenzellen von verschiedener Form, die in grosser Menge Fett und Pigmentmolecüle enthielten; dasselbe Verhalten boten die Nervenzellen der Hirnrinde dar. Ein grosser Theil der kleinsten Arterien, besonders der Rinde, zeigte exquisite amyloide Degeneration. Anderweite Veränderungen am Schädel oder Gehirn nicht vorhanden. —

ROTH (5) theilt den Sectionsbefund mit von einem Fall von hämorrhagischer Hyperämie des Gehirns ohne Körnchenzellen bei einem 1½ J. alten, an Tuberculosis pulmonum verstorbenen Kinde.

Anna Trautmann, 1½ Jahre alt, wurde im Januar 1867 wegen allgemeiner Krämpfe in die Charité gebracht und starb nach 8 Tagen im Zustande höchster Abmagerung und Schwäche. Die am 21. Jan. ausgeführte Section ergab folgenden Befund. Wenig entwickeltes Kind, mit sehr dünner Haut und magerer blasser Musculatur. Dura mater mit dem Schädeldach verwachsen; P. m trocken, zart, kleinere Gefässe blutreich. Gehirn von guter Consistenz; auf dem Durchschnitt die graue Substanz des Grosshirns auffallend blass, die weisse von gleichmässig rosenrother, stellenweise violetter Farbe, mit sehr zahlreichen bis stecknadelkopfgrossen, einzeln oder

gruppenweise stehenden Blutpunkten, die sich zum Theil durch den Wasserstrahl entfernen lassen, um sogleich wiederzukehren, zum Theil durch denselben nicht verändert werden; dazwischen kleine hyperämische Gefässe auf dem Längsschnitt. Im hinteren Abschnitt der rechten Hemisphäre findet sich eine mandelgrosse, etwas weichere Stelle, wo die Extravasatpunkte zum Theil zu grösseren, unregelmässig contourirten Flecken confluirt sind. Ventrikel leer, ihre Gefässe, sowie die Plexus chorioidei hyperämisch. Im Thal. opticus und Corp. striatum derselbe Farbenunterschied zwischen weisser und grauer Substanz, wie in den grossen Hemisphären. Im Kleinhirn ist dies weniger ausgesprochen, da die hyperämisch-hämorrhagische Beschaffenheit stellenweise auch auf die graue Rinde übergreift. Pons und Medulla oblong. ohne Veränderung. — Am Herzen ausser gelber Färbung der Papillarmuskeln im linken Ventrikel keine Veränderung. Beide Lungen nicht adhärent, die einzelnen Lappen dagegen durch alle vascularisirten Pseudomembranen unter einander verwachsen. Im linken unteren Lappen Atelectase neben einer Anzahl subpleuraler gelber Tuberkel. Auf dem Durchschnitt entspricht diese Stelle einem keilförmig nach dem Hilus verlaufenden, luftleeren, blutreichen Abschnitt, in welchem zahlreiche hanfkorn- bis erbsengrosse, mit Eiter erfüllte, bronchiectatische Höhlen und Tuberkelknötchen sich vorfinden; nahe der Pleura ein kirschkerngrosser, gelber Knoten mit käsiger Peripherie und erweichtem Centrum. Die Bronchialdrüsen geschwollen, mit käsigen Herden und Tuberkeln durchsetzt. Aus dem Befund der Abdominalorgane führen wir nur an, dass in der vergrösserten Milz sich zahlreiche kleinere und grössere Tuberkel vorfanden, die übrigen Organe, insbesondere der Darmcanal und die Leber, boten nichts Besonderes. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Gehirns findet sich nun keine Vermehrung der Neuroglia, wie die makroskopische Betrachtung erwarten liess. Die Gliazellen waren weder vermehrt, noch vergrössert, noch fand sich eine fettige Degeneration an denselben vor. Nur in dem Erweichungsherde der rechten Grosshirnhemisphäre konnten äusserst sparsame Körnchenzellen constatirt werden, die aber nicht der Glia, sondern der Adventitia kleiner Gefässe angehörten. Die Capillaren waren überall vollständig injicirt, an den Extraersatzstellen lagen die wohlerhaltenen Blutkörperchen gruppenweise im Parenchym beisammen.

Der Befund ist somit dadurch bemerkenswerth, dass trotz der ausgebreiteten Hirnhyperämie und Hämorrhagie keine Veränderungen des interstitiellen Gewebes vorhanden sind, während letztere ohne Betheiligung des Gefässapparates, Encephalitis ohne Hyperämie, sehr viel häufiger sind. Ueber die Aetiologie konnte bei dem Mangel jeglicher Anamnese nichts festgestellt werden. —

Meschede (6), zweiter Arzt der westpreussischen Provinzial-Kranken-Anstalt zu Schwetz, berichtet ausführlicher über eine Höhlenbildung im Tractus opticus, über die er bereits früher sich geäussert (Virchow's Archiv Bd. 35) hat.

Dieselbe fand sich bei einem 44 Jahre alten, an Pyaemie verstorbenen Mann, im rechten Tractus opticus c. 3 Linien vor dem Uebergang in das Corp. geniculatum; die Länge betrug 3½ Linie, die Breite und Tiefe je 1 Linie. Die Wandungen waren durchaus glatt, ohne Gefäss-Membran und ohne bemerkenswerthe Gefässentwickelung. An der innern Seite fand sich etwas nach unten die spaltförmige, nur durch die weichen Häute geschlossene Oeffnung. Nebenbei fanden sich im Grosshirn 5 erbsengrosse, im Kleinhirn 2 noch grössere metastatische Abscesse, desgleichen in den Lungen, Milz, in verschiedenen Gelenken, die Vena cruralis am Amputationsstumpf mit Eiter gefüllt.

Am Schluss bezieht sich der Verf. noch auf einige ähnliche, wenn auch nicht identische, Beobachtungen von Bochdalek (Prager Vierteljahrsschr. 1849, Bd. 2, S. 132), der fand, dass die am äusseren Rande des Tractus opticus vorkommenden Gefässlöcherchen in hohle, erbsen- bis bohnengrosse, mit besonderem Ependym ausgekleidete Zellen in der Substanz des Gehirns führen und ein Gefässbündel dahin geleiten, welches sich zu den Zellen, wie die Plexus choroidei zu den Kammern des Gehirns, verhält. —

Frommann (7) theilt im zweiten Abschnitt seiner Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks die Resultate seiner Beobachtungen mit über einen Fall von grauer Degeneration des Rückenmarkes, der im Jahre 1861 auf der Abtheilung von Traube in Berlin zur Beobachtung kam. Der Fall ist bereits von Leyden in seiner Arbeit: „Die graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge, Berlin 1863 S. 114", mitgetheilt. Frommann hatte Stücke des Rückenmarkes aus dem Hals-, Rücken- und Lendentheil zur Untersuchung erhalten, wovon er die Resultate ausführlich mittheilt. Als Einleitung giebt Frommann eine sehr sorgfältige historische Darstellung der bisherigen anatomischen und mikroskopischen Befunde bei der sog. grauen Degeneration (S. 49—76). Die nachfolgende Krankengeschichte ist in der von Leyden gegebenen Fassung mitgetheilt.

C. W. Maurergeselle, 42 Jahre alt, wurde am 9. Februar 1861 auf die Abtheilung des Herrn Professor Traube aufgenommen. Patient wurde zum ersten Mal im August 1845 in der Charité behandelt unter der Diagnose: Rheumatismus musculorum dorsi. Der sehr kräftige Patient klagte über ziehende Schmerzen in den Rückenmuskeln, welche er sich durch Erkältung zugezogen haben will; Heben schwerer Lasten in der letzten Zeit steigerte die Schmerzen erheblich. Ord. örtliche Blutentziehung. Patient wird geheilt entlassen.

Zum zweiten Male wurde er am 9. Januar 1848 aufgenommen, und am 28. December e. a. ungeheilt entlassen. Schliesslich war schon damals eine Rückenmarkskrankheit angenommen worden. Am 11. Februar 1848 war Patient (seiner Angabe nach) plötzlich unter dem Gefühle eines Schlages durch den rechten Schenkel umgefallen, und will seitdem das rechte Knie nicht flectiren können. Flectirt kann er es strecken, auch kann er im Liegen die ganze Extremität erheben, schleppt sie aber beim Gehen nach. Im Anfang der Krankheit konnte er den Urin nicht halten, jetzt kann er ihn nur mit Beschwerden entleeren. Auf der rechten Seite will er kein Gefühl haben. — Keine Spur von Abmagerung. 8. März. Patient klagt viel über reissende Schmerzen. — Ord. Bäder mit nachfolgendem Schwitzen. Hierauf nehmen die Lähmungserscheinungen ab, so dass Patient Ende Juli schon mit Unterstützung einige Schritte gehen konnte.

Im September klagte Patient über schmerzhafte Empfinduugen im linken Beine und taubes Gefühl in der Gegend der Lendenwirbel.

Am 28. September wurde Patient ungeheilt in das Hospital entlassen.

Im Jahre 1859 kam Patient wegen einer Fractur des linken Unterschenkels zur Charité, und wurde nach Heilung derselben wieder zum Hospital zurückgeschickt. — Patient giebt an, dass die Lähmung der Unterextremitäten seit dem Jahre 1849 allmälig zugenommen habe, doch konnte er immer noch mit Hülfe zweier Stöcke gehen, wobei er angeblich die Fusssohle rutschend am Bo-

den hinschleppte; ein Gefühl von Pelzigsein in den Fusssohlen will er nicht gehabt haben, dagegen hin und wieder Kriebeln in den Beinen. Die Arme blieben frei, erst in der letzten Zeit hatte er öfters Zittern im rechten Arm.

Am 8. März 1861 nahm Patient ein heisses Sitzbad; da er nicht fühlte, dass er sich dasselbe zu heiss eingerichtet hatte, so verbrannte er sich Scrotum und Penis, es entwickelte sich hieraus eine gangränöse Entzündung, deren wegen Patient jetzt zur Charité kam. Zuerst auf der chirurgischen Abtheilung aufgenommen, vermochte Patient mit den Beinen noch willkürliche Bewegungen auszuführen, empfand Reize auf der Haut der Unterextremitäten ziemlich leicht, und localisirte ziemlich richtig. Ob der jetzt bestehende Icterus der Verbrennung vorher gegangen ist, lässt sich nicht genau constatiren.

St. pr. Kräftiger Mann mit guter Musçulatur, selbst an den unteren Extremitäten sind die Muskeln voluminös. Beine gestreckt. Mit Ausnahme der Kniegegenden spürt Patient nirgends selbst tiefe Nadelstiche Völliger Verlust der willkürlichen Bewegung, während durch starke Reize (tiefe Nadelstiche) leicht ziemlich lebhafte Reflexbewegungen erregt werden, jedoch sind es fast nur Contractionen einzelner kleiner Muskelpartien mit zitternder Erschütterung des Schenkels. An den oberen Extremitäten ist nichts Abnormes zu constatiren, der Händedruck ist kräftig, nur klagt Patient über Schwäche im rechten Arm. Sensorium frei. Icterus. Lebhaftes Fieber. Puls 128. Meteorismus. Tod am Abend des 16. März.

Obduction den 18. März 1861. Im Sacke der Dura mater spin. nur wenig Flüssigkeit, im obern Theile ist die Dura an der hintern Fläche etwas adhärent, sonst zeigt sie nichts Abnormes, an der vorderen Fläche gleiche Verhältnisse. Das ganze Rückenmark ist dünn, atrophisch, besonders im Brustheile. Der Querdurchmesser im Halstheile = $\frac{3}{8}$'', im oberen Brusttheile = $\frac{5}{16}$'', in der Lendenanschwellung = $\frac{1}{3}$'', die Consistenz ist im Ganzen gering, am erheblichsten noch im Lendentheile. Im Lendentheile findet sich an den Seitensträngen nach aussen zu eine schmale, stark durchscheinende, graue Zone, welche nach oben zu breiter wird, und sogar auf die peripherischen Theile des rechten Vorderstranges übergreift. Zugleich zeigen die Hinterstränge ein gleichmässig weissliches, leicht durchscheinendes Aussehen, und beim Schneiden eine ziemlich grosse Derbheit. Die graue Substanz ist an mehreren Stellen mit in die durchscheinende Zone hineingezogen. Weiter hinauf, etwa in der Höhe des sechsten Brustwirbels, zeigt fast der ganze äusserst schmale (c. $\frac{1}{4}$'' breite) Durchschnitt ein graues, gallertartiges Aussehen, nur die Vorderstränge besitzen noch weissliche Streifen. Noch um einen Zoll höher scheinen die vorderen Theile etwas stärker afficirt, an den hintern Strängen findet sich die gallertige Zone zu beiden Seiten der hinteren Längsfurche. Weiter hinauf erscheinen die ganzen peripherischen Schichten, auch vorne, stark gallertartig, und um die nur mangelhaft ausgeprägte graue Substanz erstreckt sich ein grauer Mantel. Im unterm Halstheile ist fast die ganze rechte Hälfte gleichmässig gallertartig, während die linke eine ziemlich breite Schicht weisser Substanz zeigt. — Die Wirbelkörper zeigen keine Abnormität. — Ziemlich starker Icterus des ganzen Körpers. — Am Penis und Srotum ausgedehnte nekrotische Schorfe und flache Geschwüre. Im Pleurasack reichliche puriforme, röthliche Flüssigkeit. In beiden Lungen kleine zerstreute metastatische Herde mit erweichtem Centrum und grauroth hepatisirter Peripherie.

Auf Querschnitten des Rückenmarks waren im Halstheil (nach den beigegebenen Figuren) vorwiegend die Seitenstränge befallen, nächst ihnen am meisten die Fissuren-Abschnitte der Hinter- und Vorder-Stränge, in geringerem Grade die peripherischen Abschnitte derselben. Im Rückentheile waren die weissen Stränge sämmtlich und in ihrer ganzen Dicke degenerirt, die Grenzen zwischen ihnen und der grauen Substanz unbestimmt und verwaschen. Im Lendentheile waren wieder die Seitenstränge vorwiegend ergriffen, aber die in die Tiefe derselben und bis zur grauen Substanz reichende Schicht hatte eine geringere Breite, als im Halstheile. In geringerem Grade, als die Peripherie der Seitenstränge war die der Vorder- und Hinterstränge, sowie deren Fissuren-Abschnitte entartet.

Bei Untersuchung der degenerirten Partien von gehärteten Präparaten aus der Mitte der Halsanschwellung fand sich an Querschnitten der linke Seitenstrang in seiner ganzen Dicke erkrankt, und bildete einen grauen Keil, der ohne scharfe Grenze in die anstossende graue Substanz überging. Am rechten Seitenstrang war die Entartung nicht so weit vorgeschritten, erstreckte sich in den hinteren und mittleren Partien desselben am weitesten nach innen, erreichte aber nirgends die graue Substanz. Von der gelatinösen Substanz war sie noch durch einen schmalen Streif weisser Substanz geschieden, reichte vorn, an der Grenze zwischen Seiten- und Vordersträngen, bis nahe an den am meisten ausspringenden Theil des Vorderhornes und liess von dem inneren und mittleren Abschnitt des Seitenstranges nur die Schicht übrig, welche den bogenförmigen Ausschnitt zwischen den beiden Hörnern ausfüllt. Im Ganzen hatte auch am rechten Seitenstrang die Entartung die Form eines Keils, der aber noch innerhalb der weissen Substanz abgestumpft und etwas verwaschen endete. In den Vorder- und Hintersträngen betraf die Degeneration vorwiegend ihre Fissuren-Abschnitte und erreichte ihre grösste Breite in der Nähe der Commissuren.

Die Art der Veränderungen war in beiden Seitensträngen dieselbe. Der Verf. giebt nun von Seite 79 bis 118 eine eingehende Darstellung seiner sorgfältigen Untersuchungen, denen wir an dieser Stelle bis in die letzten Details nicht folgen können. Wir müssen uns begnügen, aus dem Seite 118–125 gegebenen Resumé seiner Beobachtungen die wesentlichsten Punkte hervorzuheben.

Im Allgemeinen hatte die Untersuchung der degenerirten Abschnitte des Rückenmarks ergeben, dass es nicht überall die gleichen Veränderungen waren, welche das im frischen Zustande hervortretende graue und durchscheinende Aussehen der weissen und grauen Substanz bedingt hatten.

Die Veränderungen waren bedingt theils durch Verdickung und Auswachsung der Glia-Fasern, wobei die neugebildeten Fasern strichweise sich zu sehr engmaschigen Netzen verbunden hatten, theils durch eine Umbildung der Faser-Zellennetze in fibrilläres Gewebe. Analoge Veränderungen zeigten auch die Capillaren, indem ihre Membran theils eine wechselnde Dicke-Zunahme erfahren hatte, theils mit in die Lichtung vorgedrungenen, hier und da unter einander verbundenen Einwachsungen besetzt war. Besonders stark entwickelt war die Adventitia der Gefässe, welche durch die Abscheidung einer homogenen, mattglänzenden Zwischensubstanz um die Fasern oder Fibrillen zu Stande gekommen war. Die faserigen Auswachsungen der Glia-Netze fanden sich am häufigsten in der Peripherie des grauen Keils der Seitenstränge, in beschränkterer Ausdehnung innerhalb des fibrillären Gewebes. In der ersteren war das Fasergerüst zum Theil nur verdickt, Fasern und Knotenpunkte durch Derbheit und Glanz auffallend, und nur mit vereinzelten körnigen und zackigen Auswachsungen bedeckt; Längs- und Querschnitte boten dann beim Fehlen des Marks der meisten Nervenfasern ein durchbrochenes Aussehen. An andern Stellen bildeten die faserigen Auswachsungen unter einander dichte engmaschige Netze mit Einlagerung einer die Maschen ausfüllenden homogenen und durchscheinenden Zwischensubstanz. Diese letztere zeigte an einzelnen Stellen im Rückentheil eine grosse Ausbreitung und Dichtigkeit, wo die Rindenschicht theils an den der Pia

angelagerten Abschnitten, theils in ihrer ganzen Dicke in solide, starkglänzende Massen umgewandelt war, die in Form länglicher Ballen oder Schollen neben und über einander gelagert waren; von dem Fasergewebe waren an diesen Stellen meist nur noch spärliche Ueberreste vorhanden. Wahrscheinlich handelte es sich hier um dieselben Bildungen, welche Rokitansky als hornähnliche durchscheinende Massen beschreibt, die aus einer Umwandelung des gewucherten formlosen Bindegewebes hervorgegangen sind. Die den verdickten und ausgewachsenen Fasern angehörigen Zellen waren zum Theil vergrössert, enthielten zwei oder mehrere Kerne, und ihre Grenzschicht war häufig zu einem hellen, glänzenden, in die verdickten Fortsätze auslaufenden Saum verdichtet, in andern Fällen war die Protoplasmaschicht sehr fein und durch zarte Contouren begrenzt. Von den Fortsätzen der Zellen, sowie von der Peripherie des Zellenkörpers entsprangen meist kurze, mehr oder weniger dichtgestellte, feinfaserige Aussprossungen. Die aus den Kernen und zum Theil aus ihrem Körnchen entspringenden Fasern hatten bereits hier eine grössere Derbheit, als normal, und waren deshalb leichter wahrzunehmen, sie verschwanden meist innerhalb des Protoplasma, verbanden mitunter benachbarte Kerne, oder traten vereinzelt als Fasern von der Zelle ab, die aber nicht bis in den Kern zu verfolgen waren. Zum bei weitem grössten Theil bestand das degenerirte Gewebe aus theils sehr feinen, theils derben Fibrillen, welche in der weissen Substanz vorwiegend die Längsrichtung einhielten, daneben fanden sich jedoch auch Fibrillen-Bündel von welligem Verlaufe, die sich vielfach durchkreuzten. Die Entstehung der Fibrillen aus den Fasern der Neuroglia liess sich an der Peripherie des grauen Keils deutlich übersehen. Die einzelnen Fibrillen hatten ein steifes, starres Aussehen, starken Glanz, einen geraden, geschlängelten oder zickzackförmigen Verlauf, theilten sich mitunter spitzwinkelig oder anastomosirten mit einander, und zeigten hier und da kleine, runde oder ovale knötchenartige Anschwellungen, oder waren mit kleinen körnigen oder kurzfaserigen Hervorragungen besetzt. Die zwischen die markhaltigen Nervenfasern eingreifenden Ausläufer des grauen Keils zeichneten sich noch dadurch aus, dass die Nervenfasern darin ihr Mark verloren hatten, sowie auch dadurch, dass die Menge der in den Fasern eingeschlossenen, sowie die der frei abtretenden Fibrillen beträchtlich zugenommen hatte. Hier und da bildeten die Fibrillen so dichte Geflechte, dass sie zu einer continuirlichen Bindesubstanzschicht verschmolzen waren.

Analoge Veränderungen, wie die Fasern, hatten auch die Zellen erfahren. In einem grossen Theil derselben war es ebenfalls zur Bildung von Körnchen und Fibrillen gekommen, die Zellen waren mehr oder weniger beträchtlich vergrössert, ihre Ausläufer verbreitert, von derselben feinkörnigen Beschaffenheit, wie das Protoplasma, die Kerne vermehrt. Im Ganzen sparsamer war eine zweite Art von Zellen, die beträchtlich vergrössert waren, zwei oder mehrere Kerne enthielten, deren verbreitete Ausläufer häufig in fibrilläre Fasern übergingen, während es in den Zellen selbst noch nicht zur Fibrillen-Bildung gekommen war. Eine dritte Art von Zellen fand sich vereinzelt in allen Theilen der fibrillär degenerirten Stränge, dieselben hatten einen oder mehrere Kerne, ihr Protoplasma war, von der Peripherie nach Innen fortschreitend, in eine homogene, stark glänzende Substanz umgewandelt. Auch die Ausläufer dieser Zellen waren häufig verdickt, stark glänzend und setzten sich in gleich beschaffene Glia-Fasern fort. Die aus den Kernen tretenden Fasern waren dicker, als normal und deshalb leichter wahrnehmbar. Sie entsprangen häufig aus den Körnchen des Kerns und gingen in solche des Protoplasma über. In den Zellen, wo es zu einer Fibrillen-Bildung gekommen, erreichten die Kernfasern sehr häufig eine beträchtlichere Länge, durchsetzten einen grösseren Theil der Zelle und reichten hier und da eine Strecke weit in verbreiterte Ausläufer hinein, so dass es schien, als seien neugebildete Fibrillen der Zelle mit Kernfasern zu längeren Fäden verschmolzen. Der Verf. fand ebenso, wie Beale, ein verschiedenes Verhalten der Gewebe zu Carmin. Die Tiefe der Carmin-Farbe nahm sowohl an den Fasern und an dem Protoplasma der Zellen ab, in dem Maasse, als die Entwickelung der Fibrillen stattfand, als auch an den Kernen, welche Beale mit zur Keimsubstanz rechnet; doch schien es, als ginge auch die Färbung der Kerne Hand in Hand mit der Verdickung eines Theils ihrer Fasern und Körnchen. Die Entstehung der Fibrillen im Innern der Fasern und Zellen erklärt der Verf. als unter pathologischen Einflüssen zu Stande gekommen, wobei neben einer Vermehrung der Kerne eine Umwandlung der Zell- und Fasernetze in fibrilläres Bindegewebe stattgefunden, ein Bildungsmodus, der mit der Ansicht von Max Schultze übereinstimmen würde, wonach der grösste Theil der Intercellular-Substanzen aus umgewandeltem Protoplasma besteht. Für eine Fibrillen-Bildung, welche unabhängig von den in den Glia-Fasern gebildeten, aus faserigen Verdichtungen einer schon normal in den Lücken zwischen Nerven- und Bindesubstanzfasern befindlichen Zwischensubstanz hervorgegangen wäre, liessen sich keine Anhaltspunkte gewinnen.

Die Veränderungen, welche die kleinen Gefässe und ihre Umgebung erfahren haben, sind folgende: die Membran der Capillaren und Uebergangsgefässe war vielfach in grösserer und geringerer Ausdehnung verdickt, ihr Lumen verengt und, wie es schien, hier und da ganz geschlossen, das Gefäss in einen soliden, homogenen Strang verwandelt. An anderen Capillaren fanden sich neben diesen Veränderungen körnige und faserige Auswachsungen, die sich häufig unter einander verbanden, mitunter waren die Maschen des dadurch gebildeten Fachwerks von einer homogenen, schwach lichtbrechenden Substanz ausgefüllt; endlich waren sehr zahlreiche Capillaren von einer homogenen, stärker glänzenden Substanz umgeben, die mit der Wand verschmolzen war und das Bild einer mächtigen Adventitia darbot. Die Bildung dieser secundären Adventitia war überall auf Kosten des umgebenden, entarteten Gewebes, nach vorgängigem Schwund seiner Nervenfasern, erfolgt und dasselbe Schicht für Schicht in den Bereich der Umwandlung gezogen worden. Innerhalb des fibrillären Gewebes waren es vorwiegend schmälere und breitere, den Gefässen parallel verlaufende Schichten, welche durch Abscheiden der Zwischensubstanz in solide Lamellen verwandelt wurden; innerhalb des faserig ausgewachsenen Gewebes gestaltete sich die Entwickelung dieser secundären Adventitia in der Form continuirlicher Streifen oder Schichten oder auch in einer zur Gefässachse senkrechten Richtung mit spitz auslaufenden Fortsätzen in die Fasermasse.

Die Menge der Nervenfasern hatte innerhalb des degenerirten Gewebes überall sehr beträchtlich abgenommen; markhaltige Fasern fanden sich nur vereinzelt, viel häufiger nackte Achsencylinder. Diese zeigten jedoch eine sehr unregelmässige Vertheilung, an Querschnitten erschienen sie bald in grösseren Abständen, bald in Reihen oder Gruppen näher zusammenliegend, nach dem Schwund des Markes in leeren Maschen, zum grossen Theil aber in solchen mit verschieden dicht gestellten faserigen oder fibrillären Einwachsungen. Die Dicke der Achsencylinder zeigte sehr beträchtliche Schwankungen; unter denen neben solchen mit gewöhnlichen Dickendifferenzen fanden sich ungewöhnlich viel schmale, die zum Theil ihren Glanz eingebüsst und ein sehr fein granulirtes, durchscheinendes und glattes Aussehen besassen und die vielleicht als in der Rückbildung begriffen anzusehen sind. Andere Achsencylinder zeichneten sich durch einen ungewöhnlich starken, fettigen Glanz aus, darunter befand sich eine Anzahl, deren Durchmesser das normale Maass bedeutend überschritten hatte. Die verdickten Achsencylinder waren theils von Fibrillen umschlossen, theils lagen sie in den marklosen

Räumen, und nur wenige besassen noch eine Markscheide. Ob der Schwund der Achsencylinder durch einen Druck von Seiten der interstitiellen Bindegewebsbildung bedingt ist, lässt der Verf. unentschieden; dagegen glaubt er die häufig ganze Strecken einnehmende Verdickung der Achsencylinder als eine gleichzeitig mit der Entartung des Bindegewebes zu Stande gekommene Ernährungsstörung auffassen zu dürfen.

Innerhalb der degenerirten Abschnitte der grauen Substanz hatte ein Theil der Ganglien-Zellen eine von der Peripherie nach Innen fortschreitende Umwandlung erfahren in eine homogene, stark glänzende Substanz; dasselbe Verhalten zeigte auch vielfach der Kern und das Kernkörperchen, ihre Contouren waren undeutlich und verwachsen und durch Carmin wurden alle Theile der Zelle in gleichem Grade gefärbt. An der Oberfläche der Ganglienzelle war ein Theil der Körnchen pigmentirt oder bildete Haufen von Pigmentkörnern. Da dieser Zustand auch an den Zellen bei normalem Rückenmark nicht selten vorkommt, so glaubt der Verfasser, dass derselbe nicht als eine dem Krankheitsprocess zugehörige Erscheinung betrachtet werden könne, wie dies von verschiedenen Beobachtern geschehen ist. Daneben fanden sich Ganglienzellen mit diffuser Pigmentirung, wie sie normal an den Ganglienkugeln bei den Wirbellosen sich vorfindet, welche Färbung der Verfasser als Folge des pathologischen Processes betrachtet, da er sie am normalen Rückenmark vom Menschen und Ochsen niemals wahrgenommen hat. Von der durch Chromsäure bewirkten Färbung unterscheidet sich diese diffuse Pigmentirung durch ihr reineres und tieferes Gelb. Auffallend war auch die Kleinheit eines grossen Theils der Ganglienzellen, die an und für sich zwar nicht als etwas Pathologisches gelten konnte; im Hinblick darauf jedoch, dass die Menge der kleinen Zellen viel grösser war, als unter normalen Verhältnissen, ist die Annahme gerechtfertigt, dass ein Theil derselben geschrumpft war. Fettige Degeneration wurde weder an den Nervenfasern, noch an den Nervenzellen beobachtet. Amyloide Körper fanden sich sowohl in der weissen, wie in der grauen Substanz innerhalb der entarteten Partien, theils eingeschlossen in Pia-Fortsätze und in der Umgebung der Gefässe, theils in die Faser- und Fibrillenmasse; sie waren im Ganzen nicht zahlreich vorhanden, fehlten an manchen Längs- und Querschnitten fast ganz oder kamen nur vereinzelt vor. Viel häufiger waren sie im Rückentheile und bildeten hier längs der Gefässe ganze Reihen. Einzelne besassen nur den Durchmesser der kleinsten Kerne, andere übertrafen die grössten Kerne noch beträchtlich an Umfang, sie waren rund, semmelförmig oder bildeten traubige Aggregate. Einzelne färbten sich bei reinem Jodzusatz, andere erst nach Behandlung mit Schwefelsäure. Bei einer Anzahl geschichteter amyloider Körper befand sich im Innern ein etwas durchscheinend aussehender, oder aus theils feinern, theils derbern Körnchen bestehender Körper, in dessen Mitte wieder ein Kernkörperchen wahrzunehmen war, von dem in einem Falle ein feiner Faden abging; in andern Fällen schienen die Kerne allein die amyloide Umwandlung erfahren zu haben. In diesem Falle waren die amyloiden Körper nicht geschichtet, von der Grösse benachbarter Kerne, theils waren sie homogen, theils enthielten sie Körnchen und mitunter noch ein Kernkörperchen. Mitunter gingen von der Peripherie feine Fäserchen ab, wie an unveränderten Kernen, die sich aber nur undeutlich in's Innere verfolgen liessen. Neben diesen amyloid degenerirten Kernen fanden sich in ziemlicher Anzahl andere, welche ganz oder nur in ihren peripheren Schichten ein homogenes, durchscheinendes Aussehen und einen matten Glanz angenommen hatten. Diese Gebilde waren den amyloiden Körpern sehr ähnlich, ihr körniger Inhalt aber etwas deutlicher und durch Jod- oder Jod-Schwefelsäure-Behandlung wurden dieselben nicht gebläut.

Am Schluss seiner Darstellung vergleicht Frommann die Veränderung bei der grauen Degeneration mit der Structur der von Virchow als Gliome bezeichneten Gehirngeschwülste. Und zwar scheinen die Fasernetze der Myxo-Gliome, deren Anordnung nach Virchow grosse Aehnlichkeit mit der Neuro-Glia spinalis besitzt, den Stellen mit faserigen Auswachsungen zu entsprechen, die einfach harten Gliome dagegen mit den in die Grundsubstanz eingelagerten Fibrillen den fibrillär-degenerirten Partien. –

Birch-Hirschfeld (8) giebt die Krankengeschichte und den sehr ausführlichen Sectionsbefund nebst Epikrise über einen Fall von Hirndefect in Folge von Hydrops septi pellucidi.

Am 15. April 1867 wurde der 41 Jahre alte Handarbeiter Karl Pflug aus Leipzig auf die innere Station des Jacobs-Hospitals aufgenommen. Der Kranke zeigte bei seiner Aufnahme in das Hospital keine Erscheinungen, welche auf eine so bedeutende Störung im Gehirn hindeuteten. Patient war mässig gut genährt, Musculatur ziemlich kräftig, ohne merkliche Unterschiede auf beiden Seiten in der Entwickelung und Leistung. Weder am behaarten Kopfe, noch an der Schädelbildung fiel eine Unregelmässigkeit auf. Am rechten Auge bestand ein Strabismus externus, über dessen Dauer nähere Angaben fehlen, die Pupillen beiderseits reagirten gut und waren gleich weit, die Gesichtsfalten beiderseits gleich, die Uvula wich schwach nach links ab, über eine etwaige Abweichung der vorgestreckten Zunge fehlen die Angaben. Patient litt im 6. Lebensjahre an den Pocken und bestand 1866 einen leichten Cholera-Anfall, sonst will er stets gesund gewesen sein. Seine Frau und 2 Kinder sind gesund. Patient giebt zu, dem Branntweingenuss ergeben gewesen zu sein. Seine gegenwärtige fieberhafte Krankheit besteht seit 14 Tagen. Der Tod erfolgte am 28. April 1867. Die Section ergab in der Brusthöhle alte pigmentirte Indurationen und verkäste Massen neben erbsen- bis haselnussgrossen Bronchectasien in den Oberlappen beider Lungen, schlaffe pneumonische Infiltration in den untern Lappen. In den übrigen Organen befand sich nichts besonders Bemerkenswerthes. Aus dem sehr ausführlichen Sectionsbefunde des Gehirns müssen wir uns auf die nachfolgenden Angaben beschränken. Schädel von normaler Grösse, linkes Stirn- und Scheitelbein etwas weniger gewölbt, als rechtes; an der Innenfläche des linken Scheitelbeins zahlreiche Lücken durch Pacchionische Granulationen, die Dura mater mit dem Schädel nirgends verwachsen, ganz normal, über dem linken Stirnlappen erscheint dieselbe wie eingesunken. Ueber der Gegend des linken Stirnlappens sieht man nach aussen und vorn durch die beträchtlich verdünnten Hirnhäute eine tiefe, mit Serum gefüllte Höhle. Die Hirnsubstanz ist an der vorderen und inneren Wand derselben ganz geschwunden. Beim Auseinanderziehen der Hemisphären zeigt sich, dass der ganze vordere Theil des Balkens fehlt; die die Fissura longitudinalis auskleidenden Hirnhäute, welche die Defect-Höhle abschliessen, gehen allmälig in den vorne ganz dünnen Balkenrest über. Bei Eröffnung der obern Decke fliessen aus derselben über 4 Unzen klarer seröser Flüssigkeit ab. Die weitere Untersuchung ergiebt, dass die Hirnsubstanz vom linken Stirnlappen grösstentheils vollständig fehlt. Nach der Terminologie von Rudolph Wagner ist von dem ersten linken Stirnwindungszug nur dessen erster Wulst nach dem Abgang der ersten Centralwindung vorhanden; derselbe fehlt dann bis herab zur Orbitalfläche, wo seine Fortsetzung, die erste Orbital-Windung, vorhanden ist. Auf der rechten Seite beträgt die Länge des ersten Windungszuges bis zur Umbeugung in die Orbitalfläche 9¼ Cm., während der Rest der linken ersten Stirnwindung 2¼ Cm. misst. Die zweite Stirnwindung ist ebenfalls sehr defect; dieselbe misst auf der rechten Seite

9½ Cm., auf der linken dagegen nur 2½ Cm. in der Länge. Die dritte linke Stirnwindung begrenzt die äussere Seite des Defectes und ist nur an ihrem vordern untern Rande sehr verdünnt, während die erste und zweite Stirnwindung breiter, gröber und flacher erscheint, als auf der rechten Seite. Die Marksubstanz ist unter dem vordern Rand dieses Windungsrestes in einer vorn ziemlich scharf zugespitzten, nach hinten zunehmenden Lage vorhanden, so dass die Hirnoberfläche hier wie unterhöhlt erscheint; nach vorn geht der überhängende Rand unmittelbar in die membranöse Begrenzung der Höhle über. Die Umkleidung der Höhle ist demgemäss an der ganzen innern, an dem grössten Theil der obern und an einem Theil der äussern Seite membranös. Am Boden der Höhle findet sich im vordern Theil nur eine dünne Lage Marksubstanz, die nach Hinten stetig an Dicke zunimmt; die Orbitalwindungen von der Basis bilden hügelartige Wülste, die frei in die Höhle hervorspringen, und zwischen denselben flache Gruben. Der Durchmesser der Hirnsubstanz im vordern Abschnitt der Höhle beträgt ½ Cm., im hintern dagegen 2 Cm. An der Rückseite wird die Höhle begrenzt vom Corpus striatum, das hügelartig hervorspringt, nach aussen von dem Rest der Markfasern, die von dem Linsenkern nach aussen und abwärts laufen. Der Verfasser giebt nun weiterhin eine genauere, aber sehr schwerfällige und ohne die beigegebene Abbildung kaum verständliche Schilderung der weichen Hirnhäute in ihrem Verhalten zu der Höhlenwand, sowie der in dünne Lamellen umgewandelten Blätter des septum pellucidum, in Betreff deren wir auf das Original verweisen müssen. Im Allgemeinen bemerken wir nur, dass die beiden Blätter des Septum pellucidum sich noch nachweisen, sowie der zwischen ihnen belegene Raum als der erweiterte Ventriculus septi pellucidi erkennen liess. Die Länge des hintern Balkenrudiments beträgt 3½ Cm.; unter normalen Verhältnissen fand der Verfasser bei acht Erwachsenen die Länge des Balkens 8 Cm., nach Burdach und Meckel beträgt dieselbe 3 Zoll. Das vordere Ende dieses Balkenrudimentes beträgt (am Spirituspräparate) ½ Cm.; die obere Fläche desselben ist glatt, die untere Fläche dagegen mit Rauhigkeiten besetzt mit netzförmiger Anordnung. Die Arteria corporis callosi läuft an dem hintern Theil der medialen Höhlenwandung empor und wendet sich nach hinten zum Balkenrudiment. Diejenigen Faserzüge, welche dem Balkenkern angehören (forceps minor), fehlen links fast gänzlich, dagegen ist die Stammstrahlung auch denjenigen Theilen entsprechend, wo der Balkenkörper fehlt, auf dem Durchschnitt der Hemisphären beiderseits in normaler Weise zu erkennen, ebenso deren Ausstrahlung nach der Hirnrinde. Von den Fasern dagegen, die vom Balkenwulst ausgehen (forceps major), fehlt eine beträchtliche Partie. Die linke Seitenkammer, welche mit der Höhle frei communicirt, ist sowohl in ihrer Cella media, sowie in ihrem hintern und absteigenden Horn beträchtlich erweitert. Die Bodenfläche des letzteren erscheint fast ganz membranös. Das Ependyma ist namentlich in der Cella media verdickt und mit Granulationen und flachen Grübchen bedeckt, der Plexus chorioideus erscheint in Gestalt und Verlauf normal. Das linke foramen Monroi liegt dicht hinter der Communicationsöffnung zwischen der Höhle und der linken Seitenkammer und hat die doppelte Weite des rechten. Das Corpus striatum tritt gegen das der rechten Seite um 1 Cm. zurück und ist mit festen Ependyma-Granulationen besetzt. Vom pes hippocampi minor sowie von der seitlichen Erhabenheit Meckel's ist keine Spur mehr erhalten, vom forceps corporis callosi major ist nur eine ganz schmale Lamelle übrig, die hintern Gewölbeschenkel und der freie Theil der Cauda, des Corpus striatum erscheinen nicht beeinträchtigt. Die linke kleine Hirnhemisphäre ist stark nach rechts verdrängt, ebenso sind auch die Brücke und medulla oblongata verschoben. Nach Zurücklegung der linken kleinen Hirnhemisphäre übersieht man deutlich den zu einer durchsichtigen Membran verdünnten Boden der Höhle; derselbe verläuft ziemlich parallel dem Longitudinal-Durchschnitt des Hirns, seine Länge misst 4½ Cm., seine Breite 2½; nach vorn geht derselbe in den anscheinend normalen Boden des vordern Abschnittes des Unterhornes über. Auf diese Weise ist das grösste Stück vom hintern Theil derjenigen Windung, die Huschke Bogenwulst nennt, ferner, die er Zungenwulst nennt, in ihrer ganzen Ausdehnung, sowie der von ihm genannte Spindelwulst in seinem Innern, der Gyrus hippocampi in seinem Hintertheil zum Schwund gebracht. Nach R. Wagner würden die betroffenen Hirntheile der vierten Occipital-Windung fast in ihrer Totalität und der fünften Temporal-Windung in ihrem unteren innern Theil entsprechen. Der Sehhügel, Thalamus opticus, Fimbria, die Hirnschenkel und die Nervenursprünge an der Basis, sowie Pons und Medulla oblongata zeigen nichts Besonderes. Der rechte Seitenventrikel, der mit der Höhle gleichfalls communicirte, ist in seinen einzelnen Abschnitten in mässigem Grade erweitert. Der dritte Ventrikel, der in normaler Weise geschlossen erscheint, ist ebenfalls nur wenig weiter, als normal, das Ependyma glatt. Die drei Commissuren, der Aditus ad infundibulum, der Aquaeductus Sylvii, die Corpora quadrigemina normal. Die Windungssysteme beider Hemisphären sind, so weit sie nicht von dem Defect betroffen, gut ausgebildet; im Allgemeinen ist das Gehirn jedoch nicht besonders windungsreich, dagegen sind die Windungen und ihre Verzweigungen am rechten Stirnlappen ganz besonders gut entwickelt. Die Länge der rechten Hirnhemisphäre beträgt 15 Cm., die der linken (an der Basis) 14½, die grösste Breite rechts 7½, links 7 Cm. Bei der mikroskopischen Untersuchung (des Spirituspräparates) fand sich weder in der Höhle, noch in den Seitenventrikeln ein deutliches Epithel. Der zunächst der Oberfläche gelegene Theil der Höhlenmembran war sehr zart und stellenweise wie fein granulirt, weiter nach aussen wurde das Gewebe undeutlich faserig und liess nach Essigsäure-Zusatz Kerne erkennen; es entsprach somit das Gewebe dem unentwickelten Bindegewebe, wie es bei Erwachsenen das Ependym der Hirnhöhlen constituirt. Noch mehr nach aussen fanden sich im Gewebe der Pia mater ausgebildete Hämatoidinkrystalle neben etwas körnigem Pigment. Die Granulationen der Seitenkammern zeigten das gewöhnliche Verhalten der Ependymwucherungen, zwischen runden und ovalen Kernen fand sich ein deutlich faseriges Gewebe; die Blutgefässe zeigten verdickte Wandungen. Die Hirnsubstanz in nächster Nähe des Defectes enthielt sehr reichliche vielgestaltige Myelin-Massen neben reichlicher Wucherung der der Neuroglia.

Der Verf. bespricht nun weiterhin die Krankheitsprocesse, welche als Ursache dieser Defectbildung in Betracht kommen können, wobei er zu dem Resultat kommt, dass die ganze Störung wesentlich nur als ein Hydrops des Ventriculus septi pellucidi zu erklären sei, mit dem sich im Laufe der Zeit eine chronische Entzündung der Nachbartheile complicirt hat. Der Verf. konnte in der Literatur nur 2 dem seinigen analoge Fälle vorfinden von Wallmann und Battersby. Am Schlusse seiner Mittheilung geht der Verf. noch näher auf die in der neueren Zeit vielfach besprochenen functionellen Störungen ein, welche bei Erkrankung der vorderen Lappen der grossen Hirnhemisphären beobachtet wurden, insbesondere wendet er sich dabei den dem Balken und den einzelnen Windungen des Stirnlappens beigelegten Functionen zu. Diese Betrachtungen führten in dem vorliegenden Falle zu einem negativen Resultat, indem sich aus den nachträglich über den Geisteszustand des Kranken gemachten Recherchen ergab, dass derselbe in keiner Weise

Erscheinungen einer geistigen Schwäche dargeboten hat. Der Kranke war bis zum Beginn seiner letzten Krankheit stets ein kräftiger Arbeiter gewesen, der sich durchgängig des besten Wohlseins erfreute; derselbe arbeitete seit vier Jahren bei einem Mechanikus in Leipzig; nach Aussage des Letzteren habe sich der Kranke stets als ein seiner Lebensstellung gemäss intelligenter Mann gezeigt; namentlich habe er ein ganz zuverlässiges Gedächtniss besessen, Aufträge stets gut behalten und ausgeführt, ja, da er sehr mittheilsam gewesen, habe sich oft gezeigt, dass er sich der Ereignisse seiner Vergangenheit, namentlich auch aus seiner Kindheit, mit grosser Genauigkeit erinnerte. In Betreff der Sinnesorgane konnte nur in Erfahrung gebracht werden, dass der Kranke auf dem rechten Auge weniger gut gesehen habe, dass das Schielen bereits seit langer Zeit bestanden, über die Zeitdauer hatte sich der Kranke jedoch nie geäussert. Der Geruch- und Gehörsinn seien vollkommen scharf gewesen. Der Verstorbene soll jedoch in hohem Maasse dem Trunke ergeben gewesen sein und berauschte sich, so oft er über genügende Mittel dazu verfügen konnte. Der Verf. führt am Schlusse aus der Literatur 11 Fälle an von vollständigem Fehlen oder Defectbildung des Balkens, des Septum- und Fornix-Körpers, unter denen sich allerdings eine grössere Zahl befindet, wo mit dieser Störung Blödsinn, Epilepsie und ein niederer Grad von Intelligenz verbunden war; in allen diesen Fällen fanden sich jedoch noch weitere Veränderungen der Grosshirnhemisphären (Sclerose, Atrophie, Neubildungen etc.), die vielleicht in höherem Grade als die Ursache der geistigen Störung zu betrachten sind. —

Sander (9) theilt die Beschreibung eines im Besitz des Hrn. Griesinger befindlichen Gehirnes mit, welches von einem im Krankenhause in Zürich verstorbenen cretinistischen Individuums stammt und an dem sich gleichfalls ein Mangel des Balkens vorfindet.

Das Gehirn ist bereits seit mehreren Jahren in Spiritus aufbewahrt und hat dadurch in seiner äusseren Configuration etwas gelitten.

Abgesehen davon, fällt sofort in die Augen, dass das Cerebellum zum grösseren Theile frei liegt, unbedeckt von den Hemisphären (in der Mittellinie beträgt der unbedeckt bleibende Theil des Cerebellum 4 Cm.) Es entsteht hierdurch eine gewisse äusserliche Aehnlicheit mit mikrocephalischen Gehirnen, von denen es sich aber sofort durch die nicht unbedeutende Grösse und die zum Theil sogar reich zu nennende (namentlich an den Stirnlappen) Entwickelung der Gyri unterscheidet.

Die wichtigsten Maasse sind folgende:

1) Cerebellum.

Länge des oberen Wurms	4	Cm.
Breite der linken Hemisphäre (vom hinteren Ende des obern Wurm nach der Peripherie)	5¾	„
Rechts	5¾	„
Höhe der Hemisphäre beiderseits	3¼	„

2) Cerebrum.

Länge der linken Hemisphäre bis zur Spitze des Lobus occipitalis	16¾	„
Rechts	16¾	„
Länge der Scissura pallii bis zum Ende des Splenium beiderseits	11¾	„
Grösste Breite des Stirnlappens rechts 7 Cm., links	7½	„
„ „ „ Scheitellappens „ 8¾ „ „	8¾	„
„ „ „ Hinterlappens „ 4½ „ „	4¾	„
Länge des Stirnlappens bis zur Fossa Sylvii beiderseits	6½	Cm.
Länge des Schläfenlappens rechts 6, links . .	7	„
Länge des Hinterlappens beiderseits	3	„

Der Spalt zwischen den Hinterlappen ist an seiner Spitze 6¼ Cm. breit; von der Spitze des Zwickels bis zum Splenium des Balkens misst man beiderseits 5½ Cm. Dicht hinter dem Splenium stehen die Hemisphären um ¾ Cm. von einander ab.

In Bezug auf die Ausbildung der Windungen ist das Gehirn keineswegs arm zu nennen, namentlich sind, wie schon erwähnt, die Stirnlappen so reich bedacht, dass sie sicher nicht unter dem mittleren Maass zurückbleiben. Die beiden Hemisphären sind ziemlich symmetrisch ausgebildet, (vollkommene Symmetrie scheint beim Menschen und den höheren Affen kaum vorzukommen). Die nachfolgende Schilderung ist mit stetem Verweis auf die beigegebene Abbildung geliefert. Der Rolando'sche Spalt liegt an der Scissura pallii 12 Cm. von der Spitze des Stirnlappens, 7 Cm. von der des Hinterlappens ab. Die vordere Centralwindung und die Stirnwindungen sind sehr gut ausgebildet. Die hintere Centralwindung ist sehr schmal, selbst an ihrer breitesten Stelle nicht ganz ¼ Cm. breit; normal sieht sie nur da aus, wo sie in den normalen Vorzwickel sich fortsetzt. Der untere Theil des Zwickels und die zweite Occipitalwindung bestehen aus ganz kleinen Windungszügen, die im Maximum $\frac{1}{12}$ Cm. breit sind. Dagegen sind die Spitzen des Zwickels, die 3. Occipital- und 3. Parietalwindung wieder gut gebaut. Die 2. Parietalwindung mit den Wurzeln der 1. und 2. Gyri sphenoidales sind mangelhaft entwickelt. Der Sulcus occipitalis ist 3 Cm. von der Spitze des Zwickels entfernt. Die Windungen des Lobulus orbitalis und der insula Reilii verhalten sich normal; über die Windungen des Schläfenlappens, die besonders durch den Druck beim Erhärten gelitten haben, ist nichts auszusagen. Der Gyrus fornicatus und die übrigen Windungen der medialen Fläche der Hemisphäre weichen in Nichts von der Norm ab.

Behufs weiterer Untersuchung wurden Kleinhirn und Brücke dicht vor Letzterer abgeschnitten. Bei der weiteren Untersuchung des Gehirns an der Basis erblickt man nach Wegnahme der mässig grossen Zirbeldrüse das Splenium des Balkens in Gestalt einer zungenförmigen Lamelle von kaum ¼ Cm. Dicke, mit einer convexen Ausbuchtung nach hinten, und einer eben solchen nach oben. Ferner sieht man nach beiden Seiten den hintern Theil der Balkenstrahlung gleichfalls lamellenartig abgehen, so dass die ganze Breite der sichtbaren Balkenstrahlung hier 3½ Cm. beträgt. Bei Aufhebung der Crura cerebri bekommt man die absteigenden Schenkel des Fornix zu Gesicht, die 1½ Cm. unterhalb der Balkenwulst nach beiden Seiten divergiren, und mit ihrer normalen Verdickung längs des Gyrus fornicatus in das absteigende Horn hineinstreichen. Beide Hemisphären wurden durch einen die Medianlinie möglichst genau einhaltenden Längsschnitt von einander getrennt Alle Theile des Quercommissurensystems zeigen sich hier normal ausgebildet, nur ist das Splenium des Balkens, das sonst an Dicke gewöhnlich das Knie übertrifft, bedeutend zu schwach. Die grösste Länge des Balkens beträgt 6½ Cm., die Dicke des Kniees ⅝ Cm., die des Splenium kaum ¼ Cm. Die Commissur des Körpers des Fornix ist 3¼ Cm. lang. Von oben her wurde vorsichtig der Seitenventrikel der linken Hemisphäre geöffnet, um über das Verhalten der Balkenstrahlung Aufschluss zu erhalten. Fornix mit dem Pes hippocampi, sowie das Calcar avis zeigten sich dabei normal. Während der Plexus chorioideus lateralis sehr schwach entwickelt ist, zeigen Taenia und Fimbria eine ungemein starke Ausbildung; letztere ist an der breitesten Stelle fast ¼ Cm. breit. Der hintere Theil der Balkenstrahlung überragt kaum um ½ Cm. die Umbiegung des Seitenventrikels in das Unterhorn. Ueber dem Hinterhorn, das abnorm weit ist, und über dem Eingang in das absteigende Horn fehlt die der Balkenstrahlung

angehörende Markmasse (Zange) ganz, so dass die kleinen und dünnen Windungen, deren graue Substanz normal, deren weisse Substanz dagegen auf ein Minimum reducirt erscheint, unmittelbar dem Ependym aufliegen. Gegenüber der Stelle, wo der pes hippocampi nach unten und vorn umbiegt, finden sich an der vordern Wand des absteigenden Horns 2 Wülste, graue Kerne von der Grösse kleiner Erbsen, Kerne der Cauda corporis striati, die am normalen Gehirn von weissen Fasern überdeckt werden, hier aber unmittelbar unter dem Ependym liegen. Der vorhandene Theil der hintern Balkenstrahlung begiebt sich als sogenanntes Tapetum in den Schläfenlappen, dessen laterale obere Wand er auskleidet. Die mediale untere Wand wird ausgekleidet von den dem pes hippocampi sich anlegenden Fasern der Zwinge, die in normaler Weise im Stirnlappen vor dem Balkenknie entspringen Die grauen Kerne des Stammlappens, sowie alle Theile des Hirnstocks verhalten sich völlig normal. Eine Commissura mollis ist nicht vorhanden.

Die Verkümmerungen, die sich an dem Gehirn zeigen, beziehen sich demnach sämmtlich auf eine mangelhafte Ausbildung des hinteren Theiles des Balkens. Der Verf. findet in dem vorliegenden Falle eine Bestätigung der Ansicht von REICHERT, dass die Grösse des Balkens in directem Verhältniss steht zur Grösse der Hinterlappen, d. h. dass der grösste Theil der Markmasse des Hinterlappens der Balkenstrahlung zugehört. Einen ferneren Beweis für diesen Satz findet der Verf. in der vergleichenden Anatomie, indem bei den Säugethieren der Balken um so grösser gefunden wird, je mehr die hinteren Theile der Hemisphären zur Ausbildung kommen; er erreicht die absolut und relativ grösste Länge und Dicke bei Affen und Menschen, bei denen allein Hinterlappen sich finden. Wo die Hinterlappen wieder verkümmern, wie bei manchen Mikrocephalen, wird auch der Balken kurz und, namentlich in seinen hinteren Theilen, dünn. Der Verf. hält dafür, dass das ganze an der Lamina terminalis beginnende und mit dem Balkenwulst abschliessende System von Quercommissuren als ein Ganzes aufzufassen, das in Folge verhinderten Entgegenwachsens der Hemisphären um das Stammbläschen herum an jedem Punkt seiner ganzen Länge abnormer Weise nicht zum Abschluss kommen kann. Nur die Lamina terminalis, die für die Bildung der Commissuren zwar mit verwerthet wird, aber gleichzeitig auch das Schlussstück des Stammbläschens bildet, wird stets vorhanden sein müssen. In dem hier beschriebenen Fall ist der Commissurenschluss in der ganzen Länge zu Stande gekommen, und nur in dem hintersten Theile mangelhaft ausgefallen. Der Verf. glaubt, dass die abnorm kleinen Windungen in Bezug auf ihre zu- und abführenden Fasern gleichfalls auf den Balken angewiesen sind; die in ihnen noch vorhandenen Fasern scheinen durchaus zum System der Fibrae arcuatae zu gehören. Als Ursache dieser Missbildung glaubt der Verf. am ehesten Abnormitäten des Gefässverlaufes ansprechen zu dürfen, wobei er darauf hinweist, dass die im Sulcus occipitalis verlaufende Arteria cerebri posterior dem Gebiete der Basilaris zugehört. Da an dem vorliegenden Gehirn schon seit langer Zeit die Pia mater abgezogen ist, und über diesen Punkt daher in dem vorliegenden Fall keine Aufklärung gewonnen werden konnte, so überlässt es der Verf. den späteren Forschern, den Beweis für diese seine Ansicht, sowie die Lösung dieser Frage zu liefern. Ueber die Symptome, welche die Kranke bei Lebzeiten längere Zeit darbot, ist nur so viel bekannt, dass sie blödsinnig war. Der Verf. ist nicht der Ansicht, dass der Balkendefect die Ursache des Blödsinns gewesen ist, wofür er zum Beweis 10 Fälle aus der Literatur anführt, in denen viel grössere Defecte und selbst totaler Mangel des Balkens mit verhältnissmässiger Intelligenz oder geringer Geistesschwäche verbunden waren. Ob der Grund des Blödsinns in der Verkümmerung der grösseren Zahl von Windungen, die mit dem Balkendefect verbunden, zu suchen ist, lässt der Verf. dahin gestellt. Die mikroskopische Untersuchung liess übrigens auch in der verkümmerten Gyris Ganglienzellen nachweisen. Der Ansicht von J. LANGDON H. DOWN, der bei Idioten die Commissura mollis ungewöhnlich häufig vermisste, und der ihr Fehlen als Ursache des Blödsinns betrachtete, kann der Verf. nicht beipflichten. Am Schluss berührt der Verf. noch die Frage in Betreff der Functionen des Balkens. Zwei Eigenschaften sind es, die man demselben zuschrieb: die Vermittelung der Coordination und den Sitz der höheren seelischen Functionen; für beide konnte der Verf. aus den angeführten 11 Fällen keine entscheidenden Anhaltspunkte gewinnen. —

HOLMES COOTE (10) hielt bei der Jahresversammlung der Shropshire Branch der Brit. Med. Associat. am 24. Oct. 1866 einen Vortrag über die Difformitäten des Schädels, wobei er zunächst eine Uebersicht über die von VIRCHOW aufgestellten und durch Krankheiten der Nähte bedingten Arten der Schädel-Difformitäten giebt. Hierauf demonstrirte derselbe einen Schädel von einem von Vancouver-Insel Eingeborenen, welche zu den sog. Flachköpfen gehören. Als Ursache der Difformität dieses Schädels ergab sich eine Synostosis der Pfeil- und Lambdanaht mit compensatorischer Erweiterung am Occiput. Der Verf. ist der Ansicht, dass dieses Verhalten eine Störung des Gehirns veranlasst habe, die weiterhin wieder die Ursache für die anomale Gestalt des Schädels wurde. Als Ursache der primären Störung glaubt derselbe einen Druck auf den Schädel in den ersten Lebensmonaten annehmen zu müssen, der wohl durch gewisse physische Momente unterstützt wurde. Der genannte Stamm war bereits fast verschwunden, als die Sachsen sich des Landes bemächtigten. Gerade die Huronen sind auf einen sehr kleinen und friedlichen Stamm zusammengeschmolzen, die gegenwärtig auszusterben drohen. Aehnliche Difformitäten, wie bei diesen aussterbenden Stämmen, fand der Verf., ebenso wie andere Autoren, auch bei Cretinen und Idioten. —

L. MEYER (11) giebt die Beschreibung einer bisher noch nicht näher gewürdigten Difformität des Schädels, die er wegen des besonders starken Hervortretens des Unterkiefers Progenaee (crania progenaea, προγένειος, mit vorstehendem Kinn) bezeichnet. Der Verf. fand diese Schädelform bei drei männlichen Geisteskranken in der Göttinger Irrenan-

stalt; obwohl die Kranken zweifellos seit der frühesten Kindheit alienirt, also dem Sprachgebrauche gemäss Idioten sind, so zeigten sie in der Aeusserungsweise der psychischen Störung doch mehr den Charakter der sogenannten Gemüthsleiden.

Der älteste der drei Kranken, Wilhelm Wöltje, ist jetzt über 50 Jahre alt und seit 20 Jahren Bewohner der Irrenanstalten zu Hildesheim und Göttingen; der zweite ist der 21jährige Bauernsohn Christian Kasten; der dritte der 17jährige Hermann Jürs, gleichfalls Bauernsohn.

Vater und Schwester des letztern leiden an Epilepsie, die beiden ersten zeigten schon in ihrer Kindheit einen besondern Drang zu musikalischen Leistungen. Die nach dem zuletzt genannten Kranken gegebene Configuration des Kopfes und Gesichtes ist folgende: Das Profil hat eine entfernte Aehnlichkeit mit jenen Gesichtern, mit welchen man die Kalenderzeichen des zu- und abnehmenden Mondes verziert findet. Die Stirngegend springt steil vor, die Nase ist lang, aber wenig vortretend, das Gesicht überaus schmal und flach, so dass die Wangen in gerader, in der Gegend der Mundspalte leicht concaver Linie in die spitz vorspringende Kinngegend übergehen, welche durch die herabhängende und halb umgeklappte Unterlippe noch stärker vortritt. So erscheint das tiefer liegende Gesicht von Stirn und Kinn eingerahmt und bringt dadurch hauptsächlich den eben erwähnten Eindruck hervor. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich nun, dass nicht etwa die mittlere Partie des Unterkiefers für sich, die Kinngegend, in einen besonders scharf nach vorn gerichteten Vorsprung endigt, dass vielmehr der ganze Unterkiefer bedeutend überragt und die Schneide- und Eckzähne des letzteren bei geschlossenem Munde von denen des ersteren vollständig bedeckt werden. Dieses zurücktretende, schmale und daher übermässig spitz und lang erscheinende Gesicht wird nun nicht bloss vorn, sondern auch seitlich von einem voluminös ausgebauchten Schädeldach überragt. Das Hinterhaupt ist im Gegentheil nur schwach entwickelt, bei dem W. und K. flach und steil in den Nacken übergehend, die Ohren sitzen daher weit nach hinten, und scheint das massige Vorderhaupt, ohne Gegengewicht auf den schwachen Gesichtspartien aufsitzend, in steter Gefahr nach vorn überzukippen. Dieses auf die Dauer zu verhindern, wäre für die Nackenmuskeln eine überaus ermüdende Aufgabe gewesen und es lag daher nahe, bei dieser Conformation eine besonders starke Entwickelung des Ligamentum nuchae vorauszusetzen. Es spannte sich nun in der That bei allen Dreien ein recht tüchtiges Ligamentum nuchae zwischen dem siebenten Nackenwirbel und Hinterhaupt und machte bei leicht übergebeugtem Kopfe die Spitzen der Dornfortsätze dem untersuchenden Finger unzugänglich. Bei J., noch mehr bei W., trat das Ligament in dieser Stellung auch für den Blick kenntlich hervor, indem es als fast fingerdicker Strang die Haut in der Mittellinie der Nackengegend vorwölbte.

Ausser den angeführten drei Kranken fand Meyer in der unter seiner Direction stehenden Irrenanstalt noch 11 Geisteskranke von verschiedenem Alter, welche die gleiche Configuration des Schädels und Gesichtes in verschiedenem Grade der Entwickelung darboten. Es konnte somit die Veränderung nicht als eine zufällige, als ein sogenanntes Naturspiel betrachtet werden, sondern musste vielmehr als der Ausdruck einer gesetzmässig entwickelten und typischen Schädelform angesehen werden. Wir unterlassen es, die specielle Schilderung der weiterhin angeführten 11 Fälle genauer anzuführen, und verweisen in der Beziehung auf das Original. Wir heben nur hervor, dass in sämmtlichen Fällen die intellectuellen Störungen sich mehr oder weniger bis in die Kindheit zurück verfolgen liessen. In keinem der Fälle trat jedoch die Geisteskrankheit unter einer scharf ausgeprägten primären Form hervor, vielmehr fanden sich sofort die Formen secundärer Erkrankung, die in verhältnissmässig kurzer Zeit sich steigerten, so dass sämmtliche Kranke seit längerer Zeit als verwirrte bezeichnet werden können. Verf. giebt zunächst die Resultate seiner Messungen, wobei zu bemerken ist, dass auf Grundlage anderweitiger Versuche bei den haar- und im Allgemeinen auch fettreicheren Frauenköpfen 30 Mm., bei den Männerköpfen dagegen 20 Mm. als Durchmesser der Weichtheile in Abzug gebracht wurden.

I. Tabelle.

(Maass überall Centimetermaasse.)

Beobachtungs-No.	Namen	Geschlecht	Alter	Horizontalumfang des Kopfes nach Welcker		Längsdurchmesser L. nach W.		Querdurchmesser, an der Stelle der grössten Schädelbreite gemessen		Gesichts-Länge; Linie NR nach W.	L : Q L = 100 gesetzt Breiten-Index
				gemessen	reducirt	gemessen	reducirt	gemessen	reducirt		
1	Wöltje	Mann	50	59	57	19,7	19,1	16,4	15,9	11,4	83,7
2	Kasten	„	21	57	55	19,7	19,1	15,9	15,3	13,8	80,1
3	Jürs	„	17	56	54	18,9	18,3	15	14,4	11,5	78,5
4	Jellen	Frau	44	55	52	18,3	17,7	15,3	14,7	10,5	83,1
5	Barkhoff	„	44	57,75	54,75	18,4	17,8	16	15,4	10,8	86,5
6	Wallis	„	26	52,5	49,5	17,7	17,1	14,1	13,5	10,7	80
7	Brinkmann	„	33	55,5	52,5	18,4	17,8	16	15,4	12,3	86,5
8	Rehbock	„	32	52	49	17,1	16,5	15	14,4	11,5	87,3
9	Müller	Mann	44	57	55	19,2	18,4	15,3	14,7	11,9	80
10	Griese	„	40	57,5	55,5	19,1	18,4	16	15,4	11,5	83,1
11	Ortgies	Frau	28	54	51	18,5	17,9	14,5	13,9	10	77

Diese Messungen haben zunächst eine grosse Uebereinstimmung ergeben in Betreff des Breiten-Durchmessers, indem derselbe den von WELCKER für normale Männerschädel deutschen Stammes ermittelten Breitenindex von 80,5 übertrifft, vor allem aber in noch höherem Grade den von WELCKER an 11 Hannoveraner-Schädeln gewonnenen Breitenindex von 76,7. Letzterer Umstand ist um so bemerkenswerther, da sämmtliche Kranke dem niedersächsischen Stamme der untern Weser- und Elbgegend angehören. Besonders auffallend war die Kopfbreite bei den Frauen, während unter normalen Verhältnissen der Breitendurchmesser bei Frauen etwas geringer ist, als bei Männern. Auch das von WELCKER angegebene Durchschnittsmaass von 521 Mm. für den Horizontalumfang des normalen Männerschädels findet sich in allen Fällen beträchtlich (um 19 bis 39 Mm.) überschritten. Zwei der Frauenköpfe (6 u. 8) besitzen einen nahezu normalen Horizontal-Umfang, drei dagegen (4, 5, 7) überschreiten das für diesen ermittelte Maass von 504 Mm. sehr beträchtlich und lassen sich den männlichen Grossköpfen anreihen. Auch die gemessenen Gesichtslängen bleiben hinter den von WELCKER aufgestellten Maassen des erwachsenen Mannes (12 Cm.) beträchtlich zurück. Dass diese kurzen Gesichter den Eindruck bedeutender Länge machen, lässt sich nur durch den Umstand erklären, dass die Breitenentwickelung des Gesichtsskelets noch erheblicher zurückbleibt. Der Verf. findet auch in der Uebereinstimmung des Ergebnisses dieser Messungen ein neues Moment für die Uebereinstimmung in der Entwickelung der Schädeldifformität. MEYER fand nun in der Schädelsammlung der psychiatrischen Klinik zu Göttingen zwei der Progenäenform angehörende, nachweislich von Idioten stammende Schädel, sowie einen dritten, der, bei völlig normaler Stellung des Unterkiefers, unverkennbare Spuren eines besonders stark entwickelten Ligamentum nuchae zeigte. In Betreff der ausführlichen Beschreibung dieser 3 Schädel muss auf das Original verwiesen werden. Aus der Literatur ist dem Verf. nur ein analoger Schädel bekannt, der in der anatomischen Sammlung in Greifswald aufbewahrt und in der Dissertation von JOSEPH SCHADE (1858), sowie in der Arbeit von BERNARD DAVIS (Harlem 1865) beschrieben und abgebildet ist. Als Resultat der mitgetheilten Schädelmessungen ergab sich, dass die progenäen Kopfformen in der Kleinheit der Schädelbasis bei überwiegender Entwicklung des Schädelgewölbes sich in hohem Maasse dem Charakter des kindlichen Schädels annähern. Dies Verhältniss tritt namentlich auch in der Configuration des Unterkiefers hervor, indem die Astlängen der beiden progenäen Schädel etwa denen eines fünf- und zehnjährigen Kindes entsprechen, während der Unterkieferwinkel des einen an Grösse dem des Neugeborenen, der des zweiten dem des mittleren Kindesalters gleichkommt. Eine weitere Eigenthümlichkeit des progenäen Unterkiefers, wodurch er sich sowohl von dem des Kindes, als dem des erwachsenen Mannes wieder unterscheidet, besteht darin, dass die Entfernung zwischen beiden Unterkieferwinkeln (Unterkieferbreite) nicht, wie beim Erwachsenen und Neugeborenen, fast das gleiche Verhältniss zur Unterkieferlänge darbietet, sondern dass die Unterkieferwinkel sich nicht weiter von einander entfernt haben, als bei einem fünf- bis achtjährigen Knaben.

Aus dieser Entwickelungshemmung erklärt sich nach dem Verf. leicht das Uebergreifen der Unterkiefer- über die Oberkieferschneidezähne. Eine weitere Ursache des Vorragens der Kinngegend an den progenäen Schädeln ergiebt sich auch aus dem verhältnissmässig bedeutenden Uebergewicht ihrer Entfernung vom Hinterhauptsloche über den Abstand der Nasenstachel von letzterem. Während die Seiten des Unterkiefers des normal erwachsenen Mannes den Oberkiefer, besonders in der Unterkiefergegend überragen und so der Wange eine Stütze bieten, hängen die zwischen Ober- und Unterkiefer befindlichen Weichtheile des Gesichtes von dem schmalen Oberkiefer des progenäen Kopfes vor dem noch weit schmaleren Unterkiefer vorhangartig schlaff herab. Noch haltloser gestaltet sich die Form der Unterlippe, welche, unbedeckt von der zurücktretenden Oberlippe, auf die eines energischen Vorsprungs entbehrende glatte und spitze Kinngegend herabsinkt und vorn überklappt.

Als den erlauchten Träger einer solchen Physiognomie führt der Verf. den seit der Geburt schwachsinnigen König Karl II., den letzten aus der älteren (spanischen) habsburgischen Linie, an. Wenn im Vorhergehenden erwähnt wurde, dass die progenäe Schädelform eine gewisse Aehnlichkeit mit dem kindlichen Schädel darbietet, so finden sich doch in den Grössenverhältnissen einzelner Dimensionen Abweichungen, welche den progenäen Schädel eben so sehr von dem des Neugeborenen, wie des Erwachsenen entfernt. Die Schädelwölbung beim Neugeborenen ist entsprechend der stark dolichocephalen Form, auch vorzugsweise in der Richtung des Längsdurchmessers entwickelt, während der hochgradigen Brachycephalie des progenäen Schädels auch eine überwiegende Breitenentwicklung der Schädelkapsel entspricht. Diese Hemmung in der Längsentwickelung der progenäen Schädel ist aber höchst ungleichmässig in Bezug auf die einzelnen Schädelabschnitte. Stirn- und Scheitelbeine sind nämlich fast über die Grenze des normalen Wachsthums hinaus gelangt, so dass die ganze Verkürzung auf Rechnung des zurückgebliebenen Hinterhauptbeines kommt. Diese unverhältnissmässig starke Verkümmerung der hintern Schädelpartien erstreckt sich auch auf die Basis, deren hintere Breitenmaasse sehr klein ausfallen, während die vorderen sich den normalen Verhältnissen nähern. Da diese Verkürzung des Hinterhaupts nur durch die Längsentwicklung des Vorder- und Mittelhauptes nahezu ausgeglichen erscheint, so ist die aussergewöhnliche Schädelbreite nur durch eine entsprechende Verringerung des Schädelraumes in der Richtung der Schädelhöhle zu erklären. Die progenäen Schädel sind in der That ausserordentlich flach, wie schon die äussere Beschauung ergiebt. (Genauere Messungen hierüber enthält die V. Tabelle des Originals).

In unmittelbarem Zusammenhange mit der unverhältnissmässigen Entwickelung des Vorder- und Mittelhauptes und dem Zurückbleiben des Hinterhauptes steht der Befund eines ungewöhnlich starken Ligamentum nuchae der 10 ersten Beobachtungen. Sein fast ausnahmsloses Zusammentreffen mit der progenäen Kopfbildung an Lebenden gestattet schon die Annahme, dass auch die ehemaligen Besitzer der Schädel der 12. und 13. Beobachtung sich eines gleich wirksamen Hülfsmittels der aufrechten Kopfhaltung erfreuten. Diese Voraussetzung wird wesentlich durch die ungewöhnlich starke Entwickelung jener Partien des Occiput, nämlich die leistenartige Beschaffenheit der Linea occipitalis externa und die tiefen, sie begrenzenden Gruben, unterstützt, an welchen das Nackenband mit seinem oberen Ende festsitzt.

Bei der genaueren Untersuchung fand der Verfasser eine wesentliche Abweichung der Configuration des Ligamentum nuchae gegenüber der in den gewöhnlichen Handbüchern der Anatomie befindlichen Beschreibung, namentlich auch der neuesten von Henle. Abgesehen von der bei fast allen Kranken mit progenäen Köpfen dem Gefühl, wie dem Gesicht nach sehr viel stärkeren Entwickelung des Bandes ergab sich, dass dasselbe etwa in der Höhe des dritten Halswirbels sich in zwei Blätter spaltete, die nur nach oben auseinandertreten und einen dreieckigen Raum einnehmen, in welchen man ohne Schwierigkeit mit dem Finger eindringen kann; dasselbe wird nach oben von der Crista occipitalis externa begrenzt, neben welcher sich die beiden Blätter seitlich mit ihrem oberen Rande inseriren. Indem der Verf. dies Verhältniss in einzelnen Fällen genauer vorführt, kommt er zu dem Resultat, wie die bei der progenäen Kopfform sehr häufige Entwickelung eines starken Ligamentum nuchae wesentlich von dem Grade der Gleichgewichtsstörung abhängt, die ein Schädel in Folge durchaus verschiedener pathologischer Vorgänge erleiden kann.

In Betreff der Entwickelung dieser Schädeldeformität stellte sich die Formveränderung zunächst als eine solche dar, wie sie die Schädelkapsel in Folge eines auf sie durch den Schädel-Inhalt ausgeübten, gesteigerten Druckes zu erleiden pflegt. Die mässige Grösse der Schädel wies jedoch gleichzeitig darauf hin, dass die ganze Summe des ausgeübten Druckes wesentlich dem vom wachsenden Gehirn ausgeübten entsprach; bei der auf bestimmte einzelne Richtungen beschränkten Entwickelung des Schädelraumes mussten pathologische Processe ausgeschlossen sein, welche durch Vermehrung des Schädelinhaltes einen gesteigerten Druck auf die Schädelwandungen ausüben. Der Verf. stellte in dieser Beziehung einen Vergleich an zwischen den progenäen und hydrocephalischen Schädeln, wobei sich auffallende Unterschiede ergaben. Die absolut, wie relativ zu geringe Höhe des progenäen Schädels bei fast normaler Länge und abnormer Breite (Breitenindex 86, Höhenindex 67,6) lässt sich nur durch einen in beschränkter Richtung gesteigerten Druck erklären. Die flache, seitlich und vorn ausgebauchte, hinten abgeflachte Form des progenäen Schädels macht es wahrscheinlich, dass dieser Druck von hinten und oben ausgeübt sei, und dass man den Ausgang desselben im Hinterhaupt zu suchen habe.

Diese Ansicht gewinnt eine wesentliche Stütze durch die Abweichungen, welche die Hinterhauptschuppe der beiden progenäen Schädel erkennen liess. Indem der Verf. diese Verhältnisse genauer schildert, kommt er zu dem Schluss, den Beginn dieser Veränderungen in Geburtsvorgängen zu suchen, welche das Occiput einem zu starken Drucke aussetzen. Für diese Betrachtungsweise lieferten zwei Schädel Neugeborener aus der Sammlung des Entbindungs-Instituts zu Göttingen wichtige Anhaltspunkte. Beide Schädel ausgetragener männlicher Erstgeburten waren in der ersten Schädelstellung zur Geburt gekommen, aber während derselben gestorben. Der eine musste mit der Zange entwickelt werden. Das ebenfalls der Sammlung angehörige Becken der Mutter von sonst normaler Weite und Form zeigte scharfe Leisten am Schambeinkamme und einspringende Spinae ischii. Bei dem andern war der Arm vorgefallen, der nicht reponirt werden konnte. In beiden Fällen ist der obere Theil der Squama abgeflacht, und in ziemlich steiler Stellung und bedeutender Erstreckung, unter die Scheitelbeine getrieben. Der untere horizontale Theil der eigentlichen Squama erscheint eingedrückt, ist unter die Partes condyloideae geschoben; in dem einem Falle 2 bis 3 Cm. weit. Am zweiten Schädel verläuft eine unterhalb der Protuberantia occipitalis am tiefstem erscheinende Einziehung, quer über die ganze Schuppe. Die Basis ist so stark nach unten und aussen zusammengedrückt, dass die äussere Ohröffnung fast horizontal nach unten gerichtet liegt. Die Schädel sind etwas flacher und breiter, als die anderer Neugeborenen, die Squama occipitalis erheblich kürzer, (7 und 8 Cm. gegen 9,8 Cm.). Durch das Zurückbleiben der unteren Schuppe, deren schnelles Wachsthum in den ersten Lebensjahren verhältnissmässig am meisten zur Vergrösserung der Schädel beiträgt, (nach Welcker vergrössert sich die Pars condyloidea mehr als um das Fünffache ihres Flächeninhaltes, während die Schuppe um mehr als 50 pCt. zunimmt), wird das wachsende Gehirn genöthigt, nach anderen Richtungen hin sich auszudehnen. Diese Tendenz wird aber durch die steile Stellung des oberen Schuppentheiles noch gefördert, während seine Einkeilung zwischen beide Scheitelbeine auf die Höhenentwickelung des Schädels hemmend einwirkt, da sie jenen nicht gestattet, sich nach jener Richtung frei zu entwickeln, und sie gleichsam niederhält. Das wachsende Gehirn wird daher die Schädelkapsel vorn und seitwärts mit seinem ganzen Drucke auszudehnen suchen. Die Schädelbasis, hinten von den Partes condyloideae eingeengt, vorn und seitwärts von der Schädelkapsel überwuchert, wird nicht allein in ihrer Gesammtentwickelung gehemmt sein, sondern auch durch die Richtung des Druckes die Neigung erhalten, sich vorn und seitwärts nach unten zu biegen. Daher Abflachung

und Verschmälerung der mittleren und hinteren Schädelhöhlen, die Felsenbeine zeigen die hintere Fläche nach oben und die obere Kante nach vorn und etwas nach aussen gedreht, die Oberkiefer werden sowohl kurz, als schmal, und gerathen in eine mehr orthognathe und selbst opisthognathe Stellung. Diese Veränderungen müssen aber in doppelter Beziehung auf den Unterkiefer wirken. Der bedeutenden Verschmälerung der Basis muss eine Annäherung der Gelenkköpfe beider Seiten folgen, während die veränderte Richtung der Kiefermuskeln hemmend zugleich auf die Zunahme der Entfernung zwischen den unteren Enden der Unterkieferäste, wie auf die Abnahme des Unterkieferwinkels zurückwirkt.

Der Verfasser schliesst seine interessante Darstellung mit den Worten, dass, wenn es gewagt erscheine, diese Störungen von den Insulten abzuleiten, welche das Hinterhaupt während des Geburtsactes erlitten habe, so dürfte vielleicht der statistische Nachweis von MITCHEL über das relativ häufige Zusammentreffen von Idiotismus mit Zangengeburten eine weitere Stütze für seine Ansicht abgeben. Während es dem Verfasser nicht gelungen ist, auch nur eine Missbildung der Art unter vielen hundert nicht alienirten Menschen aufzufinden, fand er unter ca. 200 Geisteskranken der Göttinger Irrenanstalt deren 11, und in deren Schädelsammlung unter 40 Schädeln deren 2; für die überwiegende Mehrzahl dieser 13 Fälle liess sich der Nachweis führen, dass die Geisteskrankheit seit der Kindheit bestanden habe. –

RENARD (12) will bei Personen, welche dem Genuss von Absinth in hohem Maasse ergeben waren, eigenthümliche Veränderungen an den Schädelknochen beobachtet haben, worüber er in der Soc. méd. de Strasbourg einen Vortrag hielt, mit Vorlage von zwei Schädeln der Art.

Der eine derselben stammt von einem 56 Jahre alten Mann (Julien), welcher durch früher überstandene Fieber und Excesse der verschiedensten Art sehr heruntergekommen war. Aus der ausführlich mitgetheilten Krankengeschichte heben wir nur hervor, dass Julien seit 25 — 30 Jahren in Afrika sich aufhielt, anfangs als Soldat, später in Civildiensten, dass er in dieser Zeit, sehr heftigen Strapazen ausgesetzt, wiederholt an Fieber gelitten und dem Genuss von Absinth stets sehr ergeben war. Am 8. Juli 1864 wurde er wegen eines Tertian-Fiebers und doppelseitiger Conjunctivitis in das Hospital zu Bodna aufgenommen. Auffallend war bei der Untersuchung eine sehr ausgesprochene Kälte der Hände und Füsse, Puls klein und frequent, Gesichtsfarbe blass, Injection der Conjunctiva beiderseits, Thränenfluss, Photophobie. Hierzu gesellten sich weiterhin Durchfälle, heftige Ohrenschmerzen, Schmerzen im Verlauf der Wirbelsäule, Contracturen der Vorderarme, Sopor und rascher Verfall der Kräfte, der Tod erfolgte am 15. August 1864. Section 30 Stunden nach dem Ableben. Die Schädelknochen sind ausserordentlich dünn, und zerbrechen mit grosser Leichtigkeit unter dem Hammer. Das Gehirn füllt nicht vollständig die Schädelkapsel aus. Der rechte Sinus tranversus ist bis in den Anfang der Vena jugularis theils mit einer eitrigen Masse, theils mit einem adhärenten Thrombus erfüllt, der eine längliche Geschwulstmasse darstellt von c. 5 Ctm. Länge und von der Dicke des Zeigefingers. Der linke Sinus transversus ist frei. In den Arachnoidealräumen fand sich etwas Erguss, die Arachn. selbst verdickt, weisslich; Pia m. stark mit Blut gefüllt. Die D. mater im Allgemeinen normal, lässt sich an der Basis leicht abziehen. Die knöcherne Decke des rechten Felsenbeins ist mit dem Finger leicht eindrückbar, wobei sich eine reichliche Menge von phlegmonösem Eiter entleert. Das Grosshirn zeigt ausser einem geringen Volumen keine weiteren Veränderungen, die weisse Substanz ist fest, derb und wenig roth gefleckt, die graue nicht erweicht. Die übrigen Theile des Gehirns normal, nur am Bindegewebe, das die Cervicalhöhle auskleidet, starke Hyperaemie; an den Plexus laterales einige kleine Cysten. Von den Abdominalorganen war nur die Milz sehr stark vergrössert und congestionirt. Am rechten Vorderarm fand sich endlich noch ein Gänseeigrosser metastatischer Abscess. Der macerirte Schädel zeigte folgende bemerkenswerthe Veränderungen. Die Diploe ist vollständig geschwunden, die äussere und innere Tafel sehr dünn, eburnificirt und in hohem Grade durchscheinend, nur in der Nähe der Suturen ist der Knochen etwas dicker. Die äussere Fläche zeigt an der Scheitelhöhe beiderseits eine ziemlich tiefe Depression, als ob hier ein Trauma eingewirkt habe, an der innern Seite fehlt jedoch die entsprechende Hervorwölbung, sowie auch die Spuren einer geheilten Fractur, es finden sich hier nur einige Lücken (wohl von Pacchionischen Granulationen Ref.) mit Verdünnung des Knochens. Der zweite Kranke, dessen Schädel vorlag, hatte lange Zeit an einem chron. Fussgeschwür gelitten und war gleichfalls im hohen Grade dem Absinthgenuss ergeben; die Veränderung an diesem Schädel (hochgradige Verdünnung) war in gleichem Maass ausgesprochen.

Der Verf. zieht aus diesem Befund den Schluss, dass die Atrophie des Schädelknochen wesentlich als ein Effect des übermässigen Genusses von Absinth zu betrachten sei und zunächst veranlasst durch die stärkere Bewegung des Gehirns. MARTIN aus Montpellier bemerkte bei der weiteren Discussion über diese Angelegenheit, dass diese Atrophie der Schädelknochen bei allen Potatoren zu finden sei und ihren Grund wohl mit in der ungenügenden Nahrungszufuhr hätte, da alle Potatoren relativ wenig ässen; WEBER wirft die Frage auf, ob die Atrophie des Gehirns nicht Folge des Delirium tremens sei? RENARD vertheidigt dem gegenüber seine Ansicht, und hebt namentlich hervor, dass er bei Absinthtrinkern niemals Delirium tremens beobachtet habe, dass dies aber allerdings wohl ähnliche Folgen haben könne. R. bedauert auf die Anfrage von PICARD, die übrigen Knochen des Körpers auf ihren Zustand nicht weiter untersucht zu haben. –

CALLENDER (13) theilt 100 Fälle von Verwundungen und Erkrankungen des Gehirns mit, welche er in Gemeinschaft mit KIRKES von dem Jahre 1849-1859 beobachtete. Zu Anfang führt er verschiedene Fälle (Fall 1–5) an, um die verschiedenen Symptome, wie Epilepsie, Dilirium, Convulsionen u.s.w., welche gleiche Functionsstörungen des Gehirns bei verschiedenen Personen hervorbringen können, zu zeigen. Nach seinen verschiedenen Beobachtungen glaubt der Verf. annehmen zu können, dass wildes Delirium nicht häufig bei Erschütterung des Gehirns vorkomme, obgleich Unruhe und ein leichtes Delirium nicht so selten seien. Die übrigen Fälle theilt er in in 3 Abtheilungen: 1) Fälle, in welchen der Tod durch Druck auf die Oberfläche des Gehirns oder auf die Wände der Ventrikel verursacht wurde. 2) Fälle, in welchen verschiedene Theile der Gehirnsubstanz durch Krank-

heit zerstört waren und 3) solche, bei welchen sich Blut in die Gehirnsubstanz selbst ergossen hatte.

1. Abtheilung. (Fall 5–38.) In einigen Fällen wurde der Druck durch Lymphe, welche sich unter und zwischen die Gehirnhäute ergossen hatte, oder durch Tuberkel in denselben, oder durch Ansammlung von Flüssigkeit in den Gehirnhöhlen verursacht. In zwei Fällen war es Krebs, in dem einen Falle vom Seitenbein, in dem anderen Falle vom Felsenbein ausgehend, welcher auf das Gehirn drückte. Verf. glaubt beobachtet zu haben, dass Druck, wenn derselbe ausgeübt wird durch das langsame und gleichmässig ergossene Product der Entzündung, bloss Schmerz ohne andere Symptome verursache, während die zahlreichen, kleinen Tuberkelknötchen gewöhnlich Convulsionen zur Folge hätten. Ferner glaubt er sagen zu können, indem er es bei mehreren Fällen, welche er jedoch schon früher veröffentlichte, beobachtete, dass nämlich ein Aneurysma der arter. cerebral. med. immer Epilepsie zur Folge habe. Er führt sodann weitere 12 Fälle an, bei welchen Haemorrhagie, durch Stoss, Schlag, Fall hervorgebracht, Druck vom Scheitel gegen die Basis ausgeübt habe, und machte die Beobachtung, dass ein Bluterguss in die oberen Theile des Gehirns gewöhnlich Coma zur Folge habe, ohne dass sich regelmässig Convulsionen oder Paralyse einstellten. Ferner theilt er 12 Fälle mit, bei welchen durch eine plötzliche Blutung Druck auf die Wände der Ventrikel ausgeübt wurde, und macht auf den schnell tödtlichen Ausgang derselben aufmerksam. Sodann bringt er Fälle, bei welchen verschiedene Theile des Gehirns durch Abscesse, Tuberkel oder Cysten zerstört waren, bei welchen später Druck durch die von denselben hervorgerufene Hämorrhagie verursacht wurde. –

Pepper (14) berichtet über folgenden Fall von Spina bifida.

Benjamin Miller, 32 Jahre alt, Kaufmann, wurde am 17. Juli 1866, angeblich an einem Sonnenstich leidend, in das Pennsylvania-Hospital aufgenommen. Die Aussagen des Pat. waren verwirrt, und sein Zustand verschlimmerte sich schnell zu vollständiger Bewusstlosigkeit mit unfreiwilligen Stuhlentleerungen, unregelmässiger lauter Respiration. Paralytische Erscheinungen fehlen. Er blieb in diesem Zustande bis zu seinem Ende, 21. Juli. Eine 3¼ Zoll lange und 1½ Zoll breite Geschwulst befand sich an dem unteren Dorsal-Theile des Rückenmarkes. Die Anamnese ergab, dass Pat. häufig an heftigen Kopfschmerzen gelitten und besonders, wenn diese Geschwulst gedrückt, von den heftigsten Kopfschmerzen mit zeitweiligem Delirium befallen wurde. Die Lebensweise desselben war sehr unregelmässig, nur in den letzten 3—4 Tagen vor der Aufnahme war er sehr der Sonne ausgesetzt gewesen. Die Symptome waren jedoch nicht die eines wirklichen Sonnenstichs, sondern mehr einer verborgenen Hirnkrankheit.

Section 12 Stunden nach dem Tode. Blut schwarz und sehr flüssig, Lungen oedematös, Herz etwas flüssiges Blut mit einigen festen, weiss aussehenden Klumpen enthaltend. Leber mit Blut überfüllt, fest, leicht granulirt. Nieren blutreich. Uebrige Organe gesund. Gehirnhäute an der Convexität weisslich aussehend und verdickt, an der Basis und über dem Cerebellum von einer zähen, grauen Lymphe überzogen. Die Membranen und die Substanz des Gehirns sehr weiss und keine Spur einer frischen Entzündung zeigend. Seitenventrikel erweitert, jeder ungefähr 3 Unzen einer etwas trüben Flüssigkeit enthaltend. Velum interpositum undurchsichtig. Plexus choroid. dunkel und erweitert. Die Meningen des Rückenmarks scheinen nicht erkrankt. Die Haut über der spina bifida verdickt. Der Defect entspricht dem Processus spinos. Der 9. und 10. Dorsalwirbel ist etwa 2¼ Zoll lang und ½ Zoll breit. Die Dura mater umgab den Sack und war mit den Knochen an der Stelle des Defectes verwachsen. Rückenmark sonst normal. —

Pepper (15) berichtet über einen Fall von Fractur eines Cervicalwirbels mit Dislocation der Bruchstücke und dadurch hervorgerufener Compression des Rückenmarks.

Mary Nicholson, 19 Jahre alt, wurde am 5. Juli 1866 in das Pennsylvania-Hospital aufgenommen. Tags zuvor war die Kranke von einem Baume, ungefähr 10 Fuss hoch, herunter gefallen, auf welchen Körpertheil sie gefallen, konnte sie nicht angeben. Nach dem Falle vollständige Paralyse der Hände und Füsse, Gefühlsvermögen von der Clavicula abwärts vollständig geschwunden. Grosse Athemnoth, Blase und Sphincter ani paralysirt. Der Tod erfolgte plötzlich, 24 Stunden nach der Verletzung.

Section 24 Stunden nach dem Tode.

Lunge sehr oedematös, Herz eine grosse Masse schwarz und weiss aussehender Blutklumpen enthaltend. Unterleibsorgane normal. Rückenmark. Ecchymosen und blutig-seröse Infiltration der Gewebe des Cervical-Theiles der 4. Cervical-Wirbel luxirt und in den Canalis spinalis hineinragend, hervorgebracht durch Bruch der Proc. articular. Ebenso Doppelbruch des Atlas, die seitlichen Massen abgebrochen. Der plötzliche Tod ist wahrscheinlich durch Verschiebung der gebrochenen Theile des Atlas hervorgerufen.

Milliot (16) überreichte der Akademie einen kurzen Bericht über die bei verschiedenen Thieren (Schafbock, Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte und Frosch) angestellten Experimente in Betreff der Regeneration der Linse; eine ausführlichere Darstellung der Ergebnisse wird im Journal de l'Anatomie et de la Physiol. erfolgen. Die Experimente wurden im Laboratorium des Herrn Robin und in der Veterinärschule zu Alfort mit Unterstützung des Herrn Raynal ausgeführt.

Die Operationsmethode bestand darin, dass ein nach oben gerichteter Hornhautlappen gebildet wurde, worauf die vordere Kapselwand mit einer Staarnadel in der Quere oder durch einen Kreuzschnitt eröffnet und die Linse mit dem Daviel'schen Löffel enucleirt wurde. Die Augenlider wurden hierauf durch einige Suturen geschlossen und darüber das Ohr in gleicher Weise fixirt. Hierbei ergab sich: 1) dass die Linsenfasern sich regeneriren, und dass die Neubildung und das fernere Wachsthum derselben in gleicher Weise zu Stande kommt, wie bei der embryonalen Entwickelung. 2) Die Neubildung findet innerhalb der alten Kapselhöhle statt und tritt rascher ein, wenn man bei der Operation die corticalen Lagen der Linse zurücklässt. Die Entzündung der Iris und des Ciliarkörpers hindern nicht die Regeneration, vielmehr wird dieselbe dadurch befördert, ersteres geschieht nur beim Eintritt einer Panophthalmitis. 3) Nur die vordere Kapselwand ist bei der Regeneration betheiligt bis an den Aequator, die hintere dagegen nicht. 4) Die Regeneration findet auch statt, wenn die ganze Linse entfernt wurde, die zurückgelassenen corticalen Lagen lösen sich in humor

aqueus auf. 5) Die Regeneration beginnt im Allgemeinen gegen Ende der zweiten Woche nach der Operation und ist in der Zeit vom 5.—12. Monat vollendet. 6) Die regenerirte Linse erreicht niemals die ganze Grösse, sondern nur etwa die halbe der normalen Linse. Es rührt dies, nach Ansicht des Verf.'s, wesentlich von dem operativen Eingriff her, und zwar aus folgenden Ursachen. Die mit der Staarnadel in die vordere Kapselwand gemachte Oeffnung ist in der Regel nicht so gross, dass die Linse ohne weitere Manipulationen daraus hervortreten könnte. Der Druck, welcher zu dem Ende auf den Bulbus ausgeübt wird, sowie die heraustretende Linse vergrössern diese Spalten oft bis an den Aequator hin. Eine Folge davon ist, dass der Glaskörper die hintere Kapselwand hernienartig hervorstülpt bis gegen die Hornhaut. Es bleibt somit für die neu zu bildende Linse nur ein kleiner Raum übrig, wodurch sowohl beim Menschen, als bei Thieren die von Soemmering als Krystallwulst bezeichnete Bildung zu Stande kommt. Eine weitere Folge hiervon ist die Ablösung und Schrumpfung der Netzhaut, die Aufsaugung des Humor vitreus, sowie die Bildung von strangförmigen Massen, ähnlich den Chalazen, die von der Papille des Sehnerven an die hintere Kapselwand sich erstrecken. 7) Nach der totalen oder partiellen Extraction der Linse findet man in der Kapselhöhle entweder die regenerirte Linse vor, oder häufig auch nur eine hyaline amorphe Masse mit kleinen Kernen, wie sie in der Morgagni'schen Flüssigkeit vorkommen, oder endlich ein laminöses Gewebe mit embryoplastischen Kernen. 8) Von Wichtigkeit ist sowohl beim Menschen, als bei Thieren, dass die Kapselwunde mit dem Corneallappen genau correspondirt. 9) Eine Regeneration cataractöser Linsen beim Menschen hält der Verf. im Allgemeinen für zweifelhaft, ausser bei jugendlichen Individuen, bei denen er keine Gelegenheit hatte, derartige Untersuchungen zu machen. Einmal giebt der Verf. dem meist sehr vorgerückten Alter der Patienten Schuld und der von Marowski in Kiew besonders hervorgehobenen Veränderung in dem endosmotischen Verhalten der Linsenkapsel, die einen nachtheiligen Einfluss auf die Ernährung der Linse ausübt; bei den glücklich operirten Staarkranken, die später mit einer Staarbrille sehen können, glaubt der Verf. gleichwohl eine partielle Regeneration der Linse annehmen zu müssen. —

Simon (17), zweiter Arzt der Hamburger Irren-Anstalt Friedrichsberg, hat im Anschluss an die Untersuchungen von Fischer, Parreidt, Haase und Ludwig Meyer über die Ohrblutgeschwulst an Menschen und Thieren die Ohrverbildungen bei Schweinen untersucht, welche bei diesen Thieren sehr häufig vorkommen. Die Resultate seiner bisherigen an ca. 100 Schweineohren gemachten Untersuchungen fasst der Verf. in folgenden Sätzen zusammen.

1) In der grossen Mehrzahl der untersuchten Ohren fanden sich pathologische Veränderungen des Knorpels; es war kaum der fünfte Theil ohne solche.

2) Die Veränderungen bestanden grösstentheils in einer Umwandlung des Knorpels, die dem Erweichungsprocesse beim Menschenohre (Chondromalacie) vollkommen entspricht.

3) Als Endergebniss dieses Erweichungsprocesses zeigte fast die Hälfte aller untersuchten Ohren Hohlräume von sehr verschiedener Grösse. Während die kleinsten kaum die Grösse eines halben Stecknadelkopfes erreichten, fanden sich meist solche von 1—1½, zuweilen sogar von 2—3 Ctm. Durchmesser.

Diese Räume waren gewöhnlich mit einer zähflüssigen schleimähnlichen Masse gefärbt, die durch Essigsäure getrübt wurde, und in der sich viele feine Körnchen, einzelne Fetttropfen und nur spärlich Zellen nachweisen liessen. Ab und zu fanden sich auch Partikel erweichten Netzknorpels dazwischen.

4) Innerhalb dieser Hohlräume und in deren Nähe finden sich vielfach im Knorpel Gefässe von ziemlicher Grösse.

5) Einzelne Cysten enthielten keine Flüssigkeit, sondern waren von einem festen Bindegewebe erfüllt; bei anderen der grossen Art (2½—3 Ctm.) war die Innenfläche der Cyste mit zahlreichen weissen Höckern besetzt, die aus streifigem Gewebe und einer in dasselbe erfolgten Kalkablagerung bestanden.

6) In einem Schweinsohre, in welchem man schon äusserlich 2 Hervortreibungen fühlte, zeigten sich diese auf dem Durchschnitt als mehrfächerige Cysten mit zahlreichen Gefässen, indem Bindegewebsstränge dieselben durchzogen. In diese Cysten hatte an mehreren Stellen ein Bluterguss stattgefunden. Das Ohr enthielt ausserdem mehrere einfache (Erweichungs-) Cysten ohne Blutergüsse.

Eine nähere Beschreibung der betreffenden Veränderungen beabsichtigt der Verf. später zu geben.

Nachtrag.

Odenius aus Lund (Beiträge zur pathol. Anatomie des Ohres. Medicinske Archiw. 3 B. 1. H. No. 4.) beschreibt zuerst einen Gehirnabscess als Folge von Caries des inneren Ohres und weist nach, dass der Weg, dem die Entzündung in diesem Falle gefolgt war, eine kleine Vene ist, die constant vom Ohre hervortretend durch eine kleine Oeffnung an der hinteren Fläche der Pars petrosa, an der äusseren Seite der Porus acusticus internus, ziemlich nahe der oberen Kante der Pars petrosa vorgefunden wird. Der Verf. verfolgt die Entwickelung dieses Gefässloches von dem fötalen Leben an und findet, dass es beim Foetus ziemlich gross ist und eine Gefässe tragende Production der Dura einschliesst, später aber nach und nach verkleinert wird. Nachdem diese Untersuchungen in der physiographischen Gesellschaft in Lund (im October 1864) referirt waren, fand der Verf. denselben Weg von Voltolini beschrieben (Virchow's Archiv, Band 31).

Dass aber auch ein im Gehirne primär entstandener Abscess in secundärer Weise einen Ulcerationsprocess und Caries der Pars petrosa bewirken kann, hat der Verf. ebenfalls in einem Falle bei einem Manne beobachtet, der nach einer Verletzung am Kopfe einen Abscess im rechten Lobus des Kleinhirns bekam, von wo aus die Entzündung den angrenzenden Theil der Dura und der Pars petrosa angegriffen hatte. An letzterer Stelle fand sich ein oberflächlicher Ulcerationsprocess

an der äusseren Mündung des Aquaeductus vestibuli, während das innere Ohr nur sehr schwache Spuren eines Mitleidens zeigte, weshalb der Verf. annehmen muss, dass die leichten Entzündungserscheinungen hier ganz secundär waren.

Schliesslich theilt der Verf. noch die Ergebnisse einer mehr zufälligen Untersuchung einer Pars petrosa mit, bei der eine äusserst bedeutende Verdünnung der unteren Wand der Paukenhöhle, die Scheidewand gegen die Fossa bulbi venae jugularis, mit Bildungen von Lacunen in derselben gefunden wurde. Die ganze Wand war obendrein in die Höhe gedrängt, so dass der untere Theil des Promontorium und der grösste Theil der Fenestra cochleae dadurch verdeckt worden sind. Dass eine solche Obliteration der Fenestra cochleae eine Verringerung des Gehöres bedingt haben muss, sieht der Verf. als abgemacht an.

Prof. **Reisz** (Kopenhagen).

IV. Circulationsorgane.

1) Lee, Henry und Beale, Lionel, On the repair of arteries and veins after injury. With 3 plat. Med.-chirurg. Transact. L. p. 478. — 2) Bubnoff, N., Ueber die Organisation des Thrombus. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 48. — 3) Carville, Gangrène sénile par oblitérations artérielles. Gaz. hebdom. No. 22. p. 342. — 4) Gignoux, Atherome du système artériel. Gaz. méd. de Lyon. No. 9. — 5) Heschl, Dissecirendes Aneurysma der Brust- und Bauchaorta von langer Dauer, mit Compression des Aortenlumens. Wiener med. Wochenschrift. No. 90. — 6) Rosenblatt, Otto Guido Joseph, Ueber einen Fall von abnormem Verlauf der Lebervenen in Verbindung mit Cirrhose und Carcinom der Leber und consecutiver carcinomatöser Infiltration des Peritoneum. Dissert. inaugur. Würzburg. — 7) Cocteau, Th., Recherches sur les altérations des artères à la suite de la ligature. 76 pp. Paris. (Enthält nichts wesentlich Neues.) — 8) Yarrow, J., Rupture of heart Americ. Journ. p. 421. — 9) Peacock, B. Thomas, On malformations of the human heart. With original cases and illustrations. Second Edition. 204 pp. London, 1866.

Henry Lee und Lionel Beale (1) haben in Gemeinschaft mit einander die gegenwärtig wieder vielfach discutirte Frage über den Heilungsvorgang und die Organisation des Thrombus an verletzten Arterien und Venen einer erneuten experimentellen Untersuchung unterworfen. Die vorliegende Mittheilung umfasst nicht den ganzen Kreis ihrer Untersuchungen, sondern beschäftigt sich wesentlich nur mit den Veränderungen, welche in den ersten Tagen nach der Verletzung an den Gefässwänden und im Lumen derselben wahrzunehmen sind; die genaueren Verhältnisse von der Organisation des Thrombus selbst behalten die Verff. einer späteren Publication vor. Dem Text sind 3 Tafeln mit 11 theils makroskopischen, theils mikroskopischen, sehr sauber ausgeführten Zeichnungen beigegeben. Die Hauptfrage, welche die Verf. zunächst zu beantworten bestrebt waren, bildete die alte, seit Hunter discutirte Controverse, ob an der Innenseite der Arterien und Venen eine Abscheidung von plastischer Lymphe stattfinde oder nicht, eine Ansicht, welche in der neuesten Zeit in den Arbeiten von James Simpson und Lawson Tait über die Acupressur wieder ihre Vertheidigung gefunden hat. Die Verf. kamen im Verlaufe ihrer Untersuchungen zu den beiden von Virchow vertretenen Ansichten, wonach 1) eine solche Abscheidung von der Innenhaut des Gefässes nicht stattfindet, und 2) dass die weissen Blutkörperchen an der Organisation des Thrombus Theil nehmen. Bei einem Pferde (Exp. I.) wurde die Art. carotis incidirt und die Blutung durch Compression und Verbände gestillt. Nach 72 Stunden wurde das Thier getödtet. Die Arterienwunde war zusammengezogen und vertieft, an der Innenhaut war nirgends eine Spur von ergossener Lymphe wahrzunehmen. Derselbe Zustand fand sich (Exp. II.) in der Hauptschlagader über dem Knie bei einem Esel, wo die Acupressur durch eine Nadel ausgeführt wurde; das Thier wurde gleichfalls am 3. Tage nach der Operation getödtet. Bei einem Kranken im St. Georges Hospital, der an einem Aneurysma der Art. femoralis litt, wurde die Unterbindung nahe an der Geschwulst mit Silberdraht ausgeführt; Patient starb am 13. Tage nach der Operation in Folge von secundären Blutungen. Der Draht hatte die Gefässwände durchschnitten, im Innern fand sich ein partiell obliterirendes, entfärbtes Blutgerinnsel, ganz lose der Wand anliegend, an der Innenhaut liess sich keine plastische Lymphe erkennen. Uebereinstimmend damit war der Befund in der Oberschenkelarterie nach Amputatio femoris in einem Falle, der von Pirrie in dessen Werk über Acupressur mitgetheilt. Dass die Veränderungen an Arterien und Venen nach Verletzungen in anderer Weise zu Stande kommen, wie bei der adhäsiven Entzündung, glauben die Verff. aus dem nachfolgenden Experiment annehmen zu müssen. Am 29. October 1866 wurde von Lee bei einem Pferde die Carotis incidirt, in der Länge von ½ Zoll, desgleichen wurde die Oberschenkelarterie an zwei Stellen eröffnet und wieder verschlossen; drei Tage nachher wurde das Thier getödtet und die Gefässe sorgfältig entfernt. In der mit einer Scheere sorgfältig aufgeschnittenen Arterie fand sich eine Verstopfungsmasse von 3 Zoll Länge, 2 Zoll nach der einen und 1 Zoll nach der anderen Richtung von der Wunde vor, diese dunkelrothe Masse fand sich auch in der Arterienwunde selbst, und stand mit jener in unmittelbarer Verbindung. Die Adventitia war in ziemlicher Ausdehnung blutig infiltrirt, und bildete eine fast ½ Zoll dicke, derbe, dunkelrothe Masse. Der das Gefässlumen erfüllende Thrombus war sehr reich an weissen Blutkörperchen, und adhärirte mässig fest an der Innenhaut und dem getrennten Theil der elastischen Wand. Zur weiteren genaueren Untersuchung wurde das Präparat in eine Carminlösung gelegt und nachträglich in Glycerin, dem einige Tropfen Essigsäure zugesetzt waren, erhärtet. Bei der weiterhin von Beale ausgeführten mikroskopischen Untersuchung kam derselbe zu dem Resultat, dass die Thrombusmasse aus einer dem Blutfaserstoff ähnlichen Substanz bestehe, dass dieselbe aus dem Blut stamme und nicht von der Innenhaut der Gefässe, und dass zu ihrer Bildung die weissen Blutkörperchen in naher Beziehung stehen. Die Verff. weisen darauf hin, wie bei allen organisir-

baren Exsudationen geringe Mengen von germinal matter (Protoplasma) sich vorfinden, welche wahrscheinlich vom Blut stamme und mit den weissen Blutkörperchen nahe verwandt sei. Die weiteren Veränderungen, welche diese fibrinähnliche Substanz eingeht, um den Verschluss der Arterien zu Stande zu bringen, behalten die Verff. späteren Mittheilungen vor. –

Bubnoff (2) stellte zum Entscheid der Frage, ob bei der Organisation der Gefässthromben das organisirende Gewebe von der Gefässwand geliefert wird (Reinhardt), oder ob der Thrombus direct in das Organisationsgewebe übergeführt wird durch das Auswachsen der farblosen Blutkörperchen in junge Gewebszellen (Virchow), die nachfolgenden Experimente an. Der Verf. führte seine Untersuchungen im pathologischen Institute in Würzburg aus, und stellte sich namentlich dabei die Frage, ob nicht die zelligen Elemente der Gefässwand bei ihrer Wucherung in den Thrombus selbst hineinkriechen könnten, und sich daselbst zu Bindegewebe ausbildeten.

Erste Versuchsreihe. Bei Hunden und Kaninchen wurde die Vena jugularis externa in einer Ausdehnung von cr. 1 Zoll freigelegt, oben und unten unterbunden und die Venenwand mit fein zerriebenem Zinnober bestrichen; nachdem die Farbe etwas eingetrocknet war, wurde die Hautwunde vorsichtig wieder zugenäht. Nach Verlauf von 2 — 24 Tagen wurde die Vene vorsichtig mit den umgebenden Theilen ausgeschnitten, in Alkohol gelegt, und, nach Erhärtung, der mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Es fand sich hierbei Folgendes: In den ersten Tagen befand sich der Zinnober in unregelmässigen Haufen zerstreut in der Adventitia der Vene und in dem dieselbe umgebenden Bindegewebe, am dritten Tage findet man in den verschiedenen Schichten der Venenwand einzelne mit Zinnober gefüllte contractile Zellen vor. Vom 4. oder 5. Tage an wird die in der Venenwand befindliche Anzahl der mit Zinnober gefüllten Zellen grösser und zugleich trifft man schon einzelne solcher Zellen in dem Pfropfe selbst, anfangs mehr in der Peripherie, bald aber in unregelmässiger Anordnung in dem ganzen Pfropf; ausserdem erscheint die bekannte, starke Anhäufung von ungefärbten, jungen Zellen, oft in besonderen Zügen angeordnet. Bis zum 6. Tag kann man noch die rothen Blutkörperchen eingeschlossen in Fibrin deutlich erkennen, von da an gehen sie bald zu Grunde, und zu gleicher Zeit nehmen die mit Zinnober gefüllten Zellen innerhalb des Thrombus an Zahl bedeutend zu. Einige sieht man bald eine spindelförmige Gestalt annehmen, andere sich theilen und am 12. bis 14. Tage findet man einen vollkommen organisirten Thrombus vor, der aus jungem, gefässhaltigem Bindegewebe besteht, dessen sternförmige und spindelförmige Zellen Zinnober enthalten. In den darauf folgenden Tagen ändert sich das Bild nur wenig, nur die Trübung nimmt ab, und der Thrombus wird allmälig gleichförmiger, durchsichtiger.

Eine zweite Reihe von Versuchen wurde unternommen, um zu sehen, ob nicht vielleicht, entsprechend den neueren Erfahrungen über die Herkunft der Eiterkörperchen, die farblosen (mit Zinnober gefüllten) Blutkörperchen aus dem circulirenden Blute in den Thrombus hineingelangen können. a) Zu diesem Zweck präparirte Verf. in einigen Fällen die Vena jugularis externa vollkommen frei wie in den vorhergehenden Versuchen, unterband sie oben und unten, schloss jedoch dann die Wunde ohne die Venenwand mit Zinnober zu bestreichen. Erst nach 12 — 24 Stunden legte B. die Vena jugularis der andern Seite bloss und injicirte in dieselbe mit einer schwachen (0,5 prozentigen) Salzlösung verriebenen Zinnober. b) In anderen Fällen wurde die Vene nur soweit blossgelegt, als es zur doppelten Unterbindung nöthig war, und dieselbe so viel wie möglich mit den umgebenden Theilen in Verbindung gelassen, dann oben und unten unterbunden und darauf nach 12 — 24 Stunden, wie oben, in die andere Vene Zinnober injicirt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte in diesen Fällen Folgendes: War die Vene vollständig von den sie umgebenden Geweben abpräparirt, so fanden sich selbst bis zum 14. Tage, wo der Thrombus sich schon vollkommen organisirt hatte, keine zinnoberhaltigen Zellen, weder in dem Thrombus, noch in der Venenwand. War jedoch der Zusammenhang der umgebenden Theile mit der Vene möglichst geschont worden, und auf diese Weise der Zufluss des Blutes durch die Vasa vasorum zur Venenwand ermöglicht, so fanden sich in der Venenwand einige wenige mit Zinnober gefüllte Zellen, welche selbst bis zur Intima vordrangen; ja ganz spärliche waren auch in den peripherischen Schichten des organisirten Thrombus vorhanden, dagegen in den innersten Theilen desselben gelang es dem Verf. nie, solche zinnoberhaltige Zellen aufzufinden.

In einer dritten Reihe von Versuchen wurde die Vena jugularis doppelt unterbunden, und dann in das unterbundene Stück mit einer feinen Spritze 2 — 3 Tropfen einer Zinnobermischung injicirt. Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes: Am 4. und 6. Tage fand sich der Zinnober in unregelmässigen Klumpen in dem Faserstoff des Thrombus eingeschlossen, in der Venenwand oder ausserhalb derselben fand sich kein Zinnober vor; am 14. Tage, wo sich der Thrombus schon organisirt hatte, lag der Zinnober in dem Thrombus unregelmässig vertheilt, zu grösseren und kleineren Klumpen zusammengeballt, die Bindegewebszellen waren jedoch frei von demselben und auch hier war weder in der Venenwand, noch in der Umgebung der Vene etwas von dem Zinnober zu sehen.

Aus diesen Versuchen zieht der Verfasser folgende Schlussfolgerungen:

1) Die farblosen Blutkörperchen des Thrombus büssen ihr Wanderungsvermögen ein, und betheiligen sich nicht an der Zellenbildung des Organisationsgewebes. (3. Versuchsreihe).

2) Dagegen scheinen, wie die 2. Versuchsreihe zeigt, die in dem circulirenden Blute enthaltenen zinnoberhaltigen Zellen von den Vasa vasorum aus in den Thrombus hineinzukriechen; die in dem freien Kreislauf befindlichen weissen Blutkörperchen scheinen sich also an der Organisation des Thrombus in geringem Maasse betheiligen zu können.

3) Die contractilen Zellen, welche sich ausserhalb der Vene bilden, nehmen den Zinnober in sich auf, kriechen in die Venenwand hinein, durchwandern sie allmälig, und gelangen zuletzt in das Innere der Vene selbst bis zum Centrum des Thrombus.

4) An der Organisation des Thrombus nehmen also selbst Zellen, welche von aussen in die Vene hineinkriechen, in umfangreichem Maasse Antheil. Wahrscheinlich wird also bei der Organisation die Hauptmasse der Zellen von den Schichten der Gefässwand und dem umgebenden Gewebe geliefert.

Nachtrag.

Tschaussow (Ueber die Organisation der Thromben. Vortrag in der 1. Versamml. russ. Naturforscher.) untersuchte die Thromben zu verschiedenen Perioden der Entwickelung, von 4 bis zu 100 Tagen nach der

Ligatur und fand, dass die weissen sowohl, als die rothen Blutkörperchen an der Bildung des die Stelle der Thromben ersetzenden Gewebes keinen Antheil nehmen, und dass die Organisation von der Wand des Gefässes ausgeht.

Dr. Rudnew (St. Petersburg.)

Carville (3) berichtet über einen Fall von Gangraena senilis mit ausgedehnter Thrombose der Aorta und Embolien, bei einer 78 J. a. Frau (Isbert Louise Anton.), welche auf der Abtheilung des Herrn Labbé in der Salpétrière gestorben ist.

Die Kranke wurde am 16. Febr. 1866 in das Service von Labbé aufgenommen wegen einer schmerzhaften rechtsseitigen Inguinalhernie, die leicht reponirt wurde. Bei der weiteren Untersuchung zeigte die Kranke an der ersten und zweiten Zehe des rechten Fusses mehrere schwärzliche Flecken. An der Plantarseite der grossen Zehe fand sich ausserdem eine mässig grosse, schmerzhafte Geschwulst, aus der sich beim Eröffnen ein stinkender Eiter entleerte. Die Kranke verliess am 24. Febr. die Abtheilung, kehrte jedoch am 8. März auf dieselbe zurück mit den ausgesprochensten Erscheinungen der Gangraena senilis an der Dorsalseite des rechten Fusses; Pulsation an der Art. pediaea war nicht mehr zu fühlen. Es entwickelten sich sehr rasch Brandblasen etc., und am 29. März erfolgte der Tod. Der Urin enthielt niemals Albumin oder Zucker. Der Radialpuls links war nirgends zu fühlen, dagegen liess die Art. brachialis in der Nähe der Achselhöhle ein deutliches Klopfen erkennen; der Puls an der Art. rad. dextra war deutlich zu fühlen, am Herzen fanden sich keine Geräusche. Bei der Section fand sich in der linken Lunge graue Hepatisation und an der Basis ein nussgrosser Erweichungsherd, daneben noch mehrere kleinere. Fettleber. In der Milz ein keilförmiger hämorrhagischer Infarct, in der Mitte ein mit einem gelben Thrombus erfülltes Gefäss. In der rechten Niere hyperämische Flecken und ein beginnender Infarct, in der linken ein älterer, gelber, indurirter Infarct mit central gelegener verstopfter Arterie. Die Untersuchung der Gefässe ergab folgende Veränderungen: In der rechten Arteria poplitea ein weisslicher adhaerenter Thrombus, der sich bis an den Brandherd am Fuss erstreckt; derselbe ist stellenweise macerirt und in der Nähe des Brandherdes zerfallen, die Innenhaut der Poplitea nicht atheromatös, dagegen der obere Abschnitt der Femoralis. Die oberflächlichen und tiefen Venen der rechten Unterextremität sind mit älteren und frischen Thromben erfüllt, die durch die Fäulniss theilweise erweicht sind. Die Gefässe des linken Ober- und Unterschenkels sind frei. Die Aorta thoracica und abdominalis ist mit Ausnahme einiger atheromatöser Stellen normal und ohne Thromben. Die Vena mediana cephalica am linken Arm ist von einem festen Thrombus vollständig ausgefüllt; die Art. brachialis sinistra ist gesund, dagegen enthält die Art. ulnaris gleich nach ihrem Ursprung einen kleinen, den Wandungen adhaerirenden Thrombus von weisslicher Farbe, der mehrere Tage alt zu sein scheint; atheromatöse Degeneration der Gefässwand ist nicht vorhanden. Die Gefässe am rechten Arm, die Carotiden und die Art. subclavia sinistra zeigen keine Verstopfungen. Im Gehirn findet sich kein Erweichungsherd, die Gehirngefässe überall durchgängig. Die Musculatur des Herzens ist weich, brüchig und in hohem Grade fettig degenerirt; in den Herzhöhlen keine Gerinnungen, die Semilunarklappen verdickt und theilweise verkalkt. In der Aorta descendens findet sich unmittelbar unter dem Abgang der Art. subclavia sinistra ein ungefähr daumendicker Thrombus, 4 Ctm. lang, mit unregelmässigen Oberflächen und centraler Erweichung; derselbe haftet nur an der einen Seite der Gefässwand an, entsprechend einem atheromatösen Herd, und geht weiterhin in ein frisches rothes Blutgerinnsel über, das sich von ihm leicht trennen lässt. Die centrale weiche Masse zeigte die Farbe und Consistenz von Eiter, liess jedoch keinen besonderen Geruch erkennen. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestand diese Masse aus weissen Blutkörperchen neben wenigen veränderten rothen, aus Fettkörnchen und einer feinkörnigen Detritusmasse. —

Heschl (5) giebt die Beschreibung des seltenen und interessanten Befundes von einem theilweise verheilten Aneurysma dissecans, das am oberen Ende der Aorta thoracica begann und bis in die Arteria iliaca communis sinistra sich ausdehnte.

Eine 52 Jahre alte Frauensperson, wurde einige Wochen vor ihrem Tode unter den Erscheinungen des Bright'schen Hydrops auf die 1 med. Abtheilung in Graz aufgenommen. Da die an der Kranken beobachteten klinischen Erscheinungen ohne Bezug auf die Aorta-Anomalie waren, so hat der Verf. ihre weitere Mittheilung unterlassen. Die Section ergab folgenden Befund. Die Leiche sehr blass und in hohem Grade hydropisch geschwollen. Der Schädel porös, an der inneren Fläche des Stirnbeins, den Stirnhöckern entsprechend, jederseits eine dünne Concrementplatte der Dura mater aufgelöthet; das Gehirn anämisch, ödematös; in den Streifenhügeln ein Paar kleine, von klarem Serum erfüllte und von zartem, rostbraun pigmentirtem Gewebe ausgekleidete Lücken. Im rechten Brustraum 6 Unzen, im linken 4 Pfd. klares gelbliches Serum; der untere Lappen der linken Lunge ziemlich vollständig comprimirt, und einen nussgrossen hämoptoischen Infarct enthaltend; die übrige Lunge grosszellig, ödematös und stellenweise bräunlich pigmentirt. Beim Herausnehmen der linken Lunge präsentirte sich die Brustaorta als ein sich schwammig anfühlender, etwas gewundener Wulst von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, ebenso die Bauchaorta. Unmittelbar neben dem Ostium der Arteria subclavia sinistra sass ein haselnussgrosses, gegenüber ein über halbwallnussgrosses sackiges Aneurysma auf der Aortenwand mit einem entsprechend engeren Halse. Neben dem obern und untern Ende des Halses vom kleineren Aneurysma fand sich in der nur sehr wenig verdickten vorderen Aortenwand die Intima und gelbe Haut bis auf die Zellscheide zu einem 5 Linien langen und $1\frac{1}{2}$ Linien klaffenden Spalte von querer Richtung, jedoch mit abgerundeten Rändern und ohne Bluteinlagerung auseinandergewichen. Einen halben Zoll unterhalb des beschriebenen wallnussgrossen Aneurysma begann das wurstförmige Aussehen der Aorta; diese fand sich grossentheils von an den Wänden haftenden Gerinnseln obturirt, zum Theil jedoch frei, der Eingang in ein im Ganzen cylindrisches Rohr, welches, den vordern und rechten Umfang der Aorta einnehmend, zwischen der Zellscheide und der nach hinten gedrängten Ringfaserhaut die ganze Länge der Brust- und Bauchaorta entlang und noch 2 Zoll in die linke Arteria iliaca communis hineinreichte und das Aortenvolumen spaltförmig plattgedrückt hatte. Der Durchmesser dieses Rohrs betrug circa 1 Zoll (an der Aorta), seine Wände waren zum Theil schwielig, 1 bis 3 Linien dick, grösstentheils mit mehrfach geschichteten, trockenen und zähen, an vielen Stellen gelb oder rostbraun pigmentirten Gerinnungen ausgekleidet, an welche sich nach innen dunkelbraune, weichere Gerinnsel abgelagert hatten. Dieselben umschlossen einen continuirlichen von flüssigem Blut und lockeren, ganz frischen Gerinnseln ausgefüllten Centralcanal, welcher oben an der bezeichneten Eingangsöffnung, dann mit einem linsengrossen Loch über und einem zweiten neben der Arteria renalis sinistra mit dem Aorten-Lumen, und einem ebenso grossen an seinem untern Ende mit der Arteria iliaca communis communicirte. Aus diesen Communications-

Oeffnungen ergoss sich frisches, flüssiges und locker geronnenes Blut; es musste somit neben dem verringerten Blutstrom in der Aorta noch ein paralleler in ihrer Wand zwischen den aus einander gedrängten Häuten supponirt werden. Die Aorten-Wände selbst zeigen nur Spuren beginnender atheromatöser Entartung in kleinen gelblichen und weisslichen Inseln, die zerstreut vorkommen. Die Aorta- und die venösen Klappen des Herzens etwas getrübt. Das Herz durch gleichmässige Erweiterung und Hypertrophie auf's dreifache Volum vergrössert, die Musculatur derb. Muskatnussleber, Milztumor, granulirte Atrophie der Nieren ziemlich vorgeschritten, Oedem und Catarrh des Magens und der Därme. Die Untersuchung ergab weiter, dass der Eingang zu dem in der Aortenwand gelagerten und deren ganze Länge einnehmenden Rohre oben und seitlich durch die nur wenig ansgedehnte Aortenwand gebildet wurde und ein unmerklicher Uebergang von der Aorta her stattfand, auch die Gerinnsel fest an diesen Stellen hafteten, dass dagegen der untere Rand eine etwas concave, scharfe, ähnlich dem Rande eines Aneurysma-Halses vorspringende Leiste bildete, hinter welcher sofort das Lumen der parallelen Faser beginnt.

Es dürfte nach diesem Befund nicht zweifelhaft sein, dass der Fall die ganz seltene Consolidation eines dissecirenden Aorta-Aneurysmas darstellt, welches langsam entstanden und langsam zur beobachteten Höhe sich entwickelt hat. Leider gab die Krankengeschichte bezüglich der Dauer keinen Aufschluss; diese dürfte jedoch, nach Ansicht des Verf.'s, nicht unter mehreren Monaten betragen haben, was aus der schwieligen Beschaffenheit und dem reichlichen obsoleten Pigment geschlossen werden muss. –

Rosenblatt (16) berichtet über einen Fall von **abnormem Verlauf der Lebervenen** in Verbindung mit Cirrhose und Carcinom der Leber und consecutiver carcinomatöser Infiltration des Peritoneums.

Adam Schreck, Arbeitsmann, wurde am 12. Juni 1867 in der med. Klinik des Hrn. von Bamberger zu Würzburg aufgenommen. Patient ist 27 Jahre und will bis vor 7 Wochen vollkommen gesund gewesen sein. Die gegenwärtige Krankheit begann angeblich vor 7 Wochen, ohne dass der Kranke besondere ätiologische Momente angeben kann. Die Krankheit begann mit stechenden Schmerzen im Unterleib ohne bestimmte Localisirung, und gleichzeitiger, allmäliger Anschwellung des Bauches. Der Appetit war vermindert, der Durst verstärkt; Fieberbewegungen scheinen, wenn solche vorhanden, mässigen Grades gewesen zu sein. Stuhl war im Allgemeinen ziemlich normal. Die allmälig zunehmende Anschwellung des Unterleibes rief auf ihrer Höhe Beklemmung und Athemnoth hervor, und musste ex indicatione vitali ausserhalb des Spitals zweimal die Punction des Unterleibes gemacht werden. Es sollen hierbei nach Angabe des Patienten jedesmal 15—20 Maass einer blutig gefärbten Flüssigkeit entleert worden sein. Nach der Punction trat ein heftiger Schmerz in der Gegend der Insertion des Zwerchfells auf, der sich in den darauf folgenden Tagen wieder verlor. Wenige Tage nach der Entleerung der Flüssigkeit schwoll der Unterleib allmälig wieder an. In den letzten Tagen ist Oedem des Scrotums und der unteren Extremitäten hinzugetreten. Sonst ergab die Anamnese nichts von Wichtigkeit. Dem Laster des Trunkes war Patient nicht ergeben.

Die Untersuchnng bei der Aufnahme in das Hospital ergab wesentlich einen ausgedehnten Ascites mit neuen und alten Zerreissungen im Corium; die subcutanen Venen der Bauchwand, in einer Entfernung von 3—4 Zoll um den Nabel und bis zum Poupart'schen Bande verlaufend, sind stark ausgedehnt und geschlängelt. Die Grösse der Leber, sowie eine wesentliche Volumveränderung liess sich nicht mit Genauigkeit bestimmen. Aus dem ausführlich mitgetheilten Status praesens und den diagnostischen Momenten heben wir nur hervor, dass die Diagnose bei der Unmöglichkeit des Nachweises ausgedehnter pathologischer Veränderungen in den Organen der Brust-, sowie in den grossen Drüsen der Bauchhöhle, auf eine chronische Infiltration des Peritoneums durch Carcinom oder Tuberculose gestellt werden musste. Albuminurie war nicht vorhanden. Am 13. Juni wurde im Hospital nochmals eine Punction des Abdomen gemacht, wobei circa 20 Maass blutig gefärbter Flüssigkeit entleert wurden; Blutkörperchen waren in derselben nicht zu finden. Vier Tage später hatte der Ascites dieselbe Höhe wieder erreicht. Am 24. Juni wurden durch die Punction abermals 22 Maass blutig gefärbter Flüssigkeit entleert; am 11. Juli endlich 23 Maass hämorrhagischer Flüssigkeit. Unter Zunahme des Collapsus und allmäliger Entwickelung eines hochgradigen Decubitus erfolgte am 16. der Tod. Am folgenden Tage wurde die Section von Herrn Prof. v. Recklinghausen ausgeführt. Aus derselben heben wir nur folgende Punkte hervor. Das Peritoneum war mit grösseren und kleineren Knoten und Plaques besetzt, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als eine Form des Alveolar-Krebses ergab. Im rechten Leberlappen fand sich ein gänseeigrosser Geschwulstknoten, der mit der Flexura hepatica coli verwachsen war. An der untern Seite des Zwerchfelles, sowie der Leberkapsel finden sich nur wenige Geschwulstknötchen vor, dagegen starke Pigmentirung und Gefässneubildung, wie sie auch an den freien Stellen des Peritoneum zwischen den Knoten und Plaques sich finden. Der linke Leberlappen ist durch festes, eine Anzahl Gefässe einschliessendes Bindegewebe mit der Bauchwand verwachsen, der rechte Seitenrand, sowie der obere und vordere Rand mit dem Zwerchfell. Abgesehen von diesen Veränderungen, ergab sich die nachfolgende ungewöhnliche Gefäss-Anastomose. Am untern Rande der Leber verläuft innerhalb der Kapsel ein sehr weites, geschlängeltes Blutgefäss, das durch mehrere Aeste mit den Adhäsionen in Verbindung steht. Von hier aus gehen starke, geschlängelte Zweige in die Bauchdecken fort, von denen ein grösserer Stamm bis zum Lig. Poup. geht, während andere Zweige die Vena mammaria, die Venae thoracicae oder, wie es bei Stauungen öfter geschieht, gegen den Venenstrom die Venae epigastricae aufsuchen. Auch mit den Venen des Zwerchfells haben sich weitmaschige Venenplexus hergestellt. Der Stamm des Gefässes lässt sich in's Leberparenchym sehr gut verfolgen und mündet in der Nähe der Porta in eine Lebervene, resp. geht von derselben aus oder bietet auch einen Abzugscanal für das Lebervenenblut. Die Vena portae verhält sich normal. Die Vena cava inferior durchzieht die rechte obere Leberfurche, ohne einen Ast aus dem Leberparenchym aufzunehmen. Nur kleine Venen gehen von dem die Leberoberfläche mit dem Zwerchfell verklebenden Bindegewebe in sie hinein. Ihre Innenwand zeigt leichte Erhebungen und Vertiefungen und da, wo sie durch's Foramen quadrilaterum geht, zeigt sich eine circulär verlaufende, vorspringende Leiste. In der Umgebung der Vena cava nichts Abnormes. Der Blutstrom hat somit durch dieses Gefäss seine Richtung theils in die Bauchwand genommen und von da weiterhin in die Vena mammaria interna, theils gegen den Venenstrom gerichtet, um in Zweige der Vena epigastrica inferior zu münden.

Die Entwickelung dieser anomalen Lebervene, sowie die Verwachsungen der Leber und die partielle Cirrhose glaubt der Verf. auf eine congenitale Störung zurückführen zu müssen, worüber er sich folgendermassen äussert:

Höchst wahrscheinlich ist in der embryonalen Lebensperiode, jener Zeit, in welcher die einzelnen Theile des Organismus ihre vollkommene Reife und

Entwickelung noch nicht erreicht haben, eine partielle, interstitielle Hepatitis zu Stande gekommen, die, von dem Leberüberzuge ausgehend (und zwar in der Gegend der fossa pro Vena cava inferior), sich in's Parenchym erstreckte. Durch Wucherung von Bindegewebe in dieser Gegend wurde nun entweder verhindert, dass die der Cava inferior entgegenwachsenden Lebervenen das Lumen derselben erreichten, oder auch die bereits vorhandene Lebervenen-Verbindung mit der Cava inferior wurde wieder aufgehoben durch eine Compression der Lumina der Venae hepaticae, welche jene Bindegewebswucherung hervorgerufen hatte. Die Lebervenen flossen nun zu einem Stamm zusammen, und als die Organe des Körpers sich consolidirten, blieben die Verhältnisse so. Der Leberüberzug verwuchs mit der Bauchwand und dem Zwerchfell, wie das ja bei der chronischen interstitiellen Hepatitis Erwachsener fast die Regel ist, und der neugeschaffene Gefässcanal brach sich Bahn durch Anastomosen in der Bauchwand, während andere kleine Lebervenen ihren Inhalt durch das Zwerchfell weiter beförderten. —

Yarrow (8) berichtet über einen Fall von Herzruptur.

F. M. L., 34 Jahre alt, seit mehreren Monaten an Dyspnoe, Husten und Beengung des oberen Theiles der Brust leidend; Herztöne schwach, sonst normal; leichte Bronchialkatarrhe, Appetit und Verdauung gut, Aussehen bleich; besserte sich nach der gegebenen Medicin. Vier Monate darauf, als er sich beim Anziehen eines engen Stiefels sehr anstrengte, fiel er plötzlich nieder, Gesichtsfarbe cyanotisch, grosse Athemnoth und 2 Stunden darauf erfolgte der Tod.

Section 40 Stunden nach dem Tode. Pericardium durch coagulirtes Blut ausgedehnt, an der Spitze des linken Ventrikels eine kleine Rupturstelle. —

Nachtrag.

Toft (Hospitalstidende. 10 Jahrg., No. 9) berichtet über einen Fall von allgemeiner Erweiterung der oberflächlichen Venen des linken Armes bei einem Manne. Die Ursache dieser Erweiterung, welche von den Fingern bis zum Schulterblatte reichte und sehr bedeutend war, ist ein vor 33 Jahren erlittenes Trauma mit nachfolgender Obliteration der tiefen Armvenen und Entwickelung eines collateralen Kreislaufes.

Prof. Reiss (Kopenhagen).

V. Respirationsorgane.

1) Gars, M. C. Théodore, Essai sur les fistules bronchiales. Thèse. Strasbourg. — 2) Mayet, De l'hématinoptysie crystalline ou amorphe. Gaz. méd. de Lyon. No. 34. — 3) Herz, Heinrich, Ein Fall von Gangrän der Lunge, des Diaphragmas und der Milz. Arch. für pathol. Anat. Bd. 4. Heft 3 und 4.

Gars (1) theilt nach einer kurzen Einleitung aus der Entwickelungsgeschichte und über die pathalogische Anatomie der angebornen Halsfisteln drei neue Fälle von innern Halsfisteln mit, von denen der dritte Fall etwas sehr aphoristisch gehalten ist.

Erster Fall. Bei einem 67 J. a. Mann, der noch sehr kräftig und niemals krank gewesen ist, tritt seit seiner frühesten Jugend nach Einnahme von Speisen eine Regurgitation derselben ein, die er zum zweiten Male zu kauen und zu verschlingen genöthigt ist. Dieser Umstand hat dem Kranken bisher keine Beschwerden veranlasst. Seit einem Jahre hat sich jedoch ein Gefühl von Oppression eingestellt, das in der letzten Zeit sich in hohem Grade gesteigert hat. Kurze Zeit nach Einnahme von Speisen wird der Kranke von einem Gefühl von Angst befallen und das Athmen ist sehr erschwert. Diese Erscheinungen hören erst auf, wenn Patient wiederholt und mit grossen Beschwerden vomirt hat; die dabei entleerten Speisen verbreiten einen höchst fötiden Geruch. Patient fühlt sich nach diesen Vorgängen zwar sehr erleichtet, aber auch sehr schwach und erschöpft. Beim Einführen einer dicken Schlundsonde gelangte der Verf. in ein Divertikel; mit Umgehung desselben drang die Sonde ohne Schwierigkeiten bis in den Magen vor. Bei der Untersuchung des Pharyux mit dem Finger gelangte man gleichfalls in den Sack, der auf der rechten Seite sich befand, nahe an der Basis der Zunge. Dabei liess sich mit Leichtigkeit eine grosse Menge von darin enthaltenen Speisen entfernen. Der Verf. schliesst hieraus, dass die Lage des Sackes dem gewöhnlichen Sitz der inneren Fistelöffnung entspricht.

Der zweite Fall betrifft ebenfalls einen noch robusten Greis, der jedoch erst seit 20—30 Jahren an Regurgitation der Speisen litt. Der Kranke war der Vater von Hettich, dessen Krankengeschichte von dem Sohne bereits beschrieben ist. Bei der Section ergab sich, dass man vom Pharyux aus in der Richtung nach dem Oesophagus in zwei Canäle gelangte. Der eine derselben war die engere Speiseröhre, der andere war weiter, hatte denselben Verlauf, wie der Oesophagus, endigte jedoch blindsackförmig; die Zahl der Häute in beiden Canälen war gleich.

Der dritte Fall fand sich bei einem 75 J. a. Mann, die Regurgitation bestand seit 25 Jahren. Das Divertikel breitete sich in der Höhe der cartilago thyreoidea aus; es blieb unentschieden, ob dieser Ort dem Anfang oder dem blindsackförmigen Ende des Divertikels entsprach. Der Oesophagus wurde dadurch seitlich comprimirt, Störungen waren jedoch nicht veranlasst worden. Der Verf. bemerkt, dass in allen drei Fällen, so unvollständig sie auch sind, der Ausgangspunkt der Divertikel stets der Pharynx gewesen ist, wo im Allgemeinen auch die Halsfisteln vorkommen. Aber, fährt er fort, könnten die Divertikel nicht auch einfache Ausstülpungen der Schleimhaut sein?

Ref. glaubt nach dem geschilderten Verhalten der Fälle, dass diese letztere nur fragweise ausgesprochene Ansicht des Verf. die richtigere sein dürfte und dass die Divertikel in die Kategorie der Oesophagusdivertikel zu stellen sind, anstatt in die der sog. angebornen Halsfisteln. Der Verf. bespricht weiterhin die Symptomatologie, die Prognostik und die Therapie des Leidens und giebt am Schluss eine Zusammenstellung von 51 Fällen aus der Literatur. —

Clément (2) überreichte der med. Gesellschaft in Lyon zum Zweck seiner Aufnahme in dieselbe eine Arbeit über die Hématinoptysie crystalline ou amorphe, worüber Mayet der Gesellschaft einen Bericht erstattet, der unserem Referat zu Grunde liegt. Clément benutzt als Ausgangspunkt für seine Darstellung eine Beobachtung von Lebert, der in einem Falle von hämorrhagischer Pleuritis in den Sputis eine reichliche Menge von krystallinischem Blutpigment

(Hämotoidin, von LEBERT Hématine genannt), dagegen keine rothen Blutkörperchen vorfand, und welche Complication L. für die hämorragische Pleuritis als charakteristisch darstellte. In den von CLÉMENT mitgetheilten Fällen, die uns nur im Auszuge vorliegen, fand sich eigentlich in keinem krystallinisches Blutpigment in den Sputis vor, sondern nur amorphes; und ausserdem ist in den beiden gleich näher anzuführenden Fällen von CLÉMENT von einer Untersuchung der Sputa gar nicht die Rede, vielmehr begnügt sich der Verf. mit der Angabe, dass die Ergüsse in die Pleurahöhle blutig oder gelblich gefärbt waren und dass in dem Falle eine Perforation der Pleura in die Bronchien wohl eine Entleerung von Blutfarbstoff in die Sputa zur Folge gehabt haben würde. Der erste Fall betraf einen Kranken, bei dem die Section eine Insufficienz der Mitralis und chronische Pneumonie in beiden Lungen, und Splenisation und Verdichtung in dem unteren Abschnitt der linken ergeben hat; im rechten Pleurasack befand sich ausserdem eine sehr stark blutig gefärbte Flüssigkeit, und sehr gefässreiche fibröse Pseudomembranen. Bei dem zweiten Fall, der bei Lebzeiten die Erscheinungen einer chronischen Pleuresie mit beträchtlichem Erguss darbot, und bei dem bei Lebzeiten durch die Thoracocentese 5 Litres Flüssigkeit von der Beschaffenheit eines sehr dunkelen Weines entleert wurde, fand sich bei der Section dieselbe Flüssigkeit in der Brusthöhle vor und ausserdem zahlreiche frische und gefässreiche fibröse Auflagerungen; in den abhängigen Theilen der Pleurahöhle fand sich ausserdem eine dicke Masse von der Farbe und Beschaffenheit der Weinhefe. Als Grund dieser hämorrhagischen Pleuraergüsse betrachtet der Verf. die reichliche Vascularisation der neugebildeten Membranen. Im dritten Falle fand sich in den gelben, puriformen, schleimreichen Sputis eine reichliche Menge von amorphen Hématine-Körnchen. Verf. glaubt, dass bei diesem Kranken ein Durchbruch des Pleuraexsudats in die Bronchien stattgefunden habe, der von dem Erscheinen der Pigmentmasse in den Sputis gefolgt war. Die mikroskopische Untersuchung ergab neben den gewöhnlichen Bestandtheilen der Sputa, epithelialen Zellen, die gleichmässig rothbraun gefärbt waren, Krystalle von Cholestearin und Blutfarbstoff. Auch in dem Fall von LEBERT war eine Perforation der Pleura die Ursache von dem Auftreten der Pigmentkrystalle in den Sputis. CLÉMENT vergleicht diese Blutungen bei der Entzündung der Pleura mit den analogen Vorgängen an der Dura mater bei der chronischen Pachymeningitis und mit der am Peritoneum bei der sog. Hämotocele periuterina. Es werden nun weiterhin in Kürze die in Frankreich erschienenen Arbeiten über die Krankheit mitgetheilt und die Ansichten der Autoren über die Pigmentbildung näher erörtert. Als Hauptgrund für die Entstehung der Hämorrhagien in die serösen Säcke muss die grosse Dünnheit der neugebildeten Blutgefässe angesprochen werden. Weiterhin bezieht sich der Verf. noch auf einige Mittheilungen in der franz. Literatur, namentlich von LANCEREAUX, wonach gerade diese Arten der pseudomembranösen Entzündung sich besonders bei solchen Individuen vorfanden, die dem Alkohol-Genuss stark ergeben waren, ebenso auch die analoge Veränderung der Dura mater bei Pachymeningitis. Die von LEBERT gebrauchte Bezeichnung Hématine (für den krystallisirten Blutfarbstoff) wird als irrthümlich angegeben, indem derselbe in der Literatur nach dem Vorgang von VIRCHOW allgemein als Hämotoidine unterschieden wird.

Nach einer kurzen Besprechung der chemischen Zusammensetzung des Hämatoidins macht MAYET auf die Unvollkommenheit in der Darstellung und Auffassung von CLÉMENT aufmerksam, indem von letzterem die Fälle von Pigmentirung der Sputa, wobei das Pigment in Gestalt von amorphen Körnern auftritt, wie bei den Kranken mit organischem Herzfehler, zusammengeworfen wurde mit den Fällen, wo das Pigment krystallinisch nachgewiesen wurde, und zwar, wie in dem Fall von LEBERT, in Verbindung mit hämorrhagischer Pleuritis. Aus diesem Grunde sind die Charaktere der Hématinoptysie in anderer Weise aufzufassen, als sie von CLÉMENT dargestellt werden. CLÉMENT scheint noch eine grössere Zahl von Fällen in seiner Arbeit angeführt zu haben, die aber in dem uns vorliegenden Rapport über dieselbe nicht näher angegeben sind. –

Der Fall von Hertz (3) betrifft ein 25 Jahre altes Mädchen, welches bei Lebzeiten Dämpfung und bronchiales Athmen in den unteren Lungenabschnitten beiderseits darbot. Dabei war die Leber vergrössert, die Unterbauchgegend schmerzhaft und aufgetrieben und die Milzdämpfung nicht bestimmbar. In der letzten Zeit stellte sich eine anfangs geringe, später zunehmende Schwellung der rechten Unterextremität ein. — Eiweissgehalt des Harns. Tod unter den Erscheinungen des Lungenödems.

An der sehr abgemagerten und blutarmen Leiche fanden sich alte Verwachsungen der rechten Lunge mit der Costalwand, dem Diphragma und dem Pericardium, beiderseits frische, leicht lösliche Adhäsionen zwischen Lungenbasis und Diaphragma und ein reichlicher serös-fibrinöser Erguss im Pleurasack. Bei der Herausnahme der linken Lunge ergoss sich, entsprechend den Adhäsionen zwischen Lungenbasis und Diaphragma, nach deren Lostrennung aus der Bauchhöhle, in die Brusthöhle eine Menge einer dünnen missfarbigen, schwarzgrünen, übelriechenden, mit nekrotischen Gewebsfetzen untermischten Flüssigkeit. Frischer pleuritischer Belag auf der Pleura des ganzen linken Unterlappens. Der ganze linke Unterlappen war eingenommen von einer theils graurothen, theils graugelben pneumonischen Infiltration, in welcher sich zwei in nekrotischer Erweichung begriffene Herde befanden, von denen der grösste, etwa 1½" im Durchmesser, unmittelbar an der Basis gelegen war. Die in diese Herde hineinführenden Arterienäste waren durch umfangreiche, derbe Thromben obturirt. Alle drei Lappen der rechten Lunge sehr stark ödematös und von vereinzelten kirschkerngrossen, lobulären Infiltrationen durchsetzt, die namentlich im untern Lappen im Centrum in nekrotische Schmelzung übergegangen waren. Auch in dieser Lunge fanden sich die kleineren Arterienäste mit frischen Thrombusmassen erfüllt.

In der Bauchhöhle eine reichliche Menge einer graugelben rahmigen Flüssigkeit. Umfangreiche Verklebungen und Verwachsungen der einzelnen Bauch-Organe. Sehr reichliche Anhäufung von dicken Exsudatmassen im Verlauf des colon descendens, des S Romanum und zwischen den Organen der kleinen Beckenhöhle.

Entsprechend dem nekrotischen Herde an der Basis der linken Lunge fand sich ein nekrotischer Herd mit gleichsam pilzförmigen Wucherungen im Diaphragma von etwa 3" im Durchmesser, aus dem sich durch Druck

auf die Leber eine schmutzig braungrüne Masse in die Thoraxhöhle entleeren liess. Von hier aus verbreitete sich nach allen Seiten auf die obere und untere Zwerchfellfläche eine dicke grüngelbe Exsudatschicht, und von hier weiterhin einerseits auf die Pleura costalis bis zum 4. Intercostalraum, und andererseits nach der Bauchhöhle über die linke Niere, das Colon descendens und über die zunächst gelegenen Theile des parietalen Blattes des Peritoneums bis zur kleinen Beckenhöhle. Nach Abziehen der verdickten und missfarbigen Costalpleura zeigten auch die Intercostalmuskeln, ferner die äusseren Thorax- und Bauchmuskeln links vom Nabel in ihrer ganzen Dicke bis zum Becken eine missfarbige, graue bis graubraune Beschaffenheit.

Jene erwähnten pilzförmigen Wucherungen auf dem Diaphargma rührten zum Theil von diesem selbst, zum zum Theil jedoch vom oberen Abschnitt der Milz her, welche etwas vergrössert, fast in ihrer ganzen Grösse in eine schmutzig schwarzgrüne, stinkende, in Zerfall begriffene fetzige Masse umgewandelt war. Die Leber war vergrössert, fettig. In der V. iliaca comm. fand sich ein das ganze Gefässlumen einnehmender weicher Thrombus, der sich in die V. iliaca externa und interna, und in die V. femoralis bis zur Kniekehle forterstreckte.

Verf. fasst diesen Fall in folgender Weise auf: Abgesehen von einer älteren circumscripten adhäsiven Pleuritis erkrankte die Patientin an einer doppelseitigen croupösen Pneumonie, bei der sich gleichzeitig oder vorher eine durch frühere unbekannte, aus der stupiden Kranken schwer zu eruirende Krankheiten bedingte marantische Thrombose in den Venen des rechten Oberschenkels gebildet hatte, welche den Ursprung für die Lungenembolien abgab und in dem entzündlichen Parenchym die Gangrän veranlasste. Letztere breitete sich von hier aus auf Zwerchfell, Milz, Muskeln des Thorax, des Bauches und auf das Peritoneum und hatte hier eine frische Peritonitis zur Folge.

VI. Digestionsorgane.

1) Fagge, Hilton, Yellow atrophy of the liver, probably superveuing upon a morbid change due to secondary Syphilis. Med. Times and Gaz. 28. Feb. p. 211. — 2) Féréol, Hydatides infiltrées dans le foie et le poumon. L'union méd. No. 114. p. 493. 3) Eberth, C. J., Untersuchungen über die normale und pathologische Leber. Die Pigmentleber der Frösche und die Melanaemie. Arch. für pathol. Anat. Bd. 40. Heft 3 und 4. Taf. I. — 4) Derselbe, Ueber eine eigenthümliche, vielleicht syphilitische Enteritis. Ibidem. — 5) Hoffmann, C. E. Emil, Grosses Adenom der Leber. Ibidem. Bd. 39. Heft 2. Taf. II. — 6) Derselbe, Verschluss der Gallenwege durch Verdickung der Wandungen. Ibidem. Taf. III. — 7) Maier, Rud., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Submucosa des Darmes, nebst einem Falle von Peripylephlebitis. Arch. der Heilk. Heft 1. — 8) Kirchberger, Josef, Ein Fall von herzförmiger Leber, mit ihrem rechten Rande eingebetteter Niere, im Vereine mit einer seltenen Art von Hernia epigastrica lateralis. Wiener med. Wochenschrift No. 63. S. 996. — 9) Englisch (Wien), Mittheilung über Divertikelbildung des Peritoneums. Wochenblatt der Gesellsch. der Wiener Aerzte. No. 30. — 10) Jahn, Erworbene Ektopie der Eingeweide durch das Zwerchfell. Deutsche Klinik. No. 35. S. 325. — 11) Engel, Josef, Geheilter Zwerchfellriss. Wiener med. Wochenschr. No. 47. S. 737. — 12) Pepper, W., Recovery from perforation of the vermiform appendix of the Coecum. Americ. Journ. S. 145. (Sectionsbefnnd eines früher perforirt gewesenen und wieder geheilten Processus vermiformis bei einem 70 Jahre alten Mann.) — 13) Derselbe, Small intestinal concretion in the appendix vermiformis coeci; ulceration and probable perforation of the appendix; general peritonitis; death after five days duration of the acute symptoms (bei einem 29 Jahre alten robusten Farmer). Ibidem.

Fagge (1) berichtete am 7. Febr. 1867 in der Pathological Society in London über einen Fall von Lebersyphilis mit beträchtlicher Atrophie der Leber bei einem 23 J. a. weiblichen Individuum, welches in Guy's Hospital gestorben war. Die Kranke wurde 10 Monate zuvor entbunden, vor 6 Monaten kam eine sehr ausgesprochene Psoriasis syphilitica an den Armen und Beinen zum Vorschein, und vor 4 Monaten zeigten sich die ersten Spuren von Ikterus. Die Leber wog bei der Section 46 Unzen, ein Theil hatte eine gelbe, der andere eine rothe Farbe. Das Parenchym war schlaff, aber noch ziemlich fest, die gelben Partien dagegen weicher. Bei der mikroskopischen Untersuchung enthielt die gelbe Substanz keine Leberzellen mehr, sondern nur eine feinkörnige Masse aus Fettkörnchen. Die Nieren waren gleichfalls sehr verändert; die Epithelien der Harnkanälchen in der Rinde waren sehr körnig und mit Harnfarbstoff imprägnirt. Im Urin fand sich weder Leucin, noch Tyrosin vor, dagegen kam eine reichliche Abscheidung von Tyrosinkrystallen an der Leber zum Vorschein, nachdem dieselbe einige Tage gelegen hatte. —

Féréol (2) berichtete am 26. Juli 1867 in der Soc. méd. des hôpitaux über einen Fall von infiltrirtem Echinococcus (in Deutschland ist nach dem Vorgang von Virchow die Bezeichnung „multiloculärer Echin." in Gebrauch. R.) der Leber und Milz bei einem 45 Jahre alten Mann. Die meisten Erscheinungen bei Lebzeiten sprachen für eine Cirrhosis hepatis und Tuberculosis pulmonum, obgleich manches für die Lebercirrhose charakteristische Symptom fehlte.

Der Kranke, Carl Lackermeyer, 45 J. a., aus Bayern gebürtig, hält sich seit 12 Jahren in Paris auf, wurde zuerst auf die Abtheilung des Herrn Guibout im Hospital St. Louis aufgenommen, und dann auf das Service des Herrn Féréol transferirt. Guibout stellte die Diagnose auf Lebercirrhose. Bei der Untersuchung fand sich ein beträchtlicher Ascites, hochgradige Abmagerung am Thorax und den Unterextremitäten, leichtes Oedem der Unterextremitäten, das sich bis zum Eintritt des Todes täglich steigerte. Die Leber überragte nach abwärts nicht die Rippenwand, nach aufwärts erreichte die Dämpfung nicht die Brustwarze. Die Punction des Abdomen wurde innerhalb 3 Monaten zweimal von Guibout und dreimal von Féréol ausgeführt. Der Kranke litt beständig an Anorexie, Erbrechen oder Ikterus waren nie vorhanden, dagegen eine sehr ausgesprochene kachektische Gesichtsfarbe; im Anfang bestand leichte Constipation, in den letzten Tagen des Lebens etwas Durchfall, die entleerten Massen waren stets gallig gefärbt. Wenn diese Erscheinungen die Annahme einer Lebercirrhose rechtfertigen, so sprach doch auch der Umstand dagegen, dass der Kranke niemals seiner Aussage gemäss dem Genuss von Alkohol ergeben war, und dass keine Spur einer alten oder frischen syphilitischen Affection erkennbar war. Der Urin zeigte stets die Beschaffenheit wie bei Anämischen, enthielt weder Eiweiss noch Zucker, und zeigte niemals die dunkelrothe Farbe und Sedimente, wie sie für die Cirrhose charakteristisch sind; endlich gab der Kranke an, niemals an Gastrointestinal-Affection gelitten zu haben, welche so häufig dem Ascites und der Lebercirrhose vorangehen und sie begleiten, vielmehr bot der Kranke früher die Erscheinung einer Brustaffection dar, Husten und Auswurf, weshalb derselbe mehrere Monate zuvor im Hôtel-Dieu Hülfe gesucht hatte, Erscheinungen, welche damals eine Entwickelung von Tuberculose der Lungen oder der Pleura vermuthen liessen, während bei der gegenwärtigen Untersuchung diese Erscheinungen wieder in den Hintergrund getreten waren. Der Zustand des Kranken bot demnach sehr viel Dunkeles, und die Diagnose musste auf Cirrhose gestellt werden, wofür die meisten Erscheinungen sprachen.

Der Verf. wendet sich nach diesen kurzen Vorbemerkungen zum Resultat der Autopsie. In der Bauch-

höhle fand sich eine reichliche Menge etwas trüber Flüssigkeit. Die Leber etwas kleiner, als normal, die Kapsel an der Oberfläche etwas verdickt, der linke Lappen erscheint gesund; der rechte Lappen enthält eine harte Geschwulst, die ziemlich in der Tiefe sitzt und die sich bei der Palpation durchfühlen lässt; in der Nähe der Gallenblase und des Lobulus Spigelii 2 nussgrosse Knoten (noyaux) von grosser Härte. Die Gallenblase und der Ductus choledochus enthalten eine schwärzliche Galle und zeigen keine weitere Veränderungen. Auf der Schnittfläche des rechten Lappens, etwas nach der unteren Seite hin, findet sich ein Knoten von der Grösse einer Mannsfaust, der aus einem degenerirten Gewebe mit centraler Erweichung zu bestehen scheint. Im Centrum desselben befindet sich eine unregelmässige Höhle, welche erfüllt ist mit einer gelblichen, weichen atheromatösen Masse. Bei der genaueren Besichtigung dieses Tumors zeigt derselbe eine etwas zusammengesetztere Beschaffenheit, ähnlich wie bei Cirrhose und Colloid-Krebs. Das im Allgemeinen gelbliche Gewebe ist mit rothen Flecken durchsetzt und ist von einer Masse weisslicher, bindegewebiger Stränge durchzogen; zwischen diesen Strängen findet sich eine Einlagerung von käsiger Granulation, etwas kleiner und etwas blässer, als bei der Cirrhosis. Ausserdem lassen sich darin eine Unzahl verschieden grosser Höhlen erkennen, von dem Umfange eines Stecknadelkopfes, bis zu dem eines Hanfsamenkornes, selbst bis zu dem einer Bohne, diese Höhlen sind theils scharf begrenzt, theils von sehr unregelmässiger Beschaffenheit; in der Umgebung der centralen Höhle sind dieselben massenhafter, als an der Peripherie. Dieselben sind erfüllt mit einer röthlichen, gelatinösen oder colloiden Masse, die sich mit dem Scalpell ziemlich leicht entfernen lässt; dabei ergiebt sich, dass alle diese Höhlen mit einander communiciren, so dass der ganze Knoten wie aus einem unregelmässigen Canalsystem zusammengesetzt erscheint. Bei der mikroskopischen Untersuchung kleiner Partikelchen aus diesen Höhlen ergiebt sich schon bei schwächerer Vergrösserung, dass dieselben aus einer Masse bestehen, die aus unregelmässig gefalteten Membranen sich zusammensetzen. Die weitere Untersuchung dieser Membranen bei stärkerer Vergrösserung liess deutlich einen geschichteten Bau erkennen, wie der hyalinen Membran des Echinococcus zukommt, Haken konnten nirgends entdeckt werden. Es ergab hiernach die Untersuchung, dass die Veränderung in der Leber aus einer centralen Masse sich zusammensetzt, von der aus nach allen Seiten hin Divertikel und Canäle ausgehen, welche von hyalinen Membranen erfüllt sind, und daneben noch eine theils fettige, theils atheromatöse Masse enthalten, ähnlich erweichten Tuberkeln, welche von fibrösen Fasersträngen umgeben sind. Diese Masse ist gegen das gesunde Leberparenchym ohne irgend eine fibröse Membran abgegrenzt, wie dies gewöhnlich bei Leberechinococcen der Fall ist, vielmehr sind die Echinococcen in das Parenchym infiltrirt, ähnlich einer Traube, die in das Gewebe eingesenkt ist und sich ohne scharfe Trennung in das Leberparenchym verbreitet. Die Nieren sind normal, die Nebennieren etwas vergrössert und indurirt. Die Milz ist normal gross, was nach der Ansicht des Verf.'s um so bemerkenswerther ist, als dieselbe nach Frerichs in allen übrigen beobachteten Fällen von multiloculären Leberechinococcen stets bedeutend vergrössert vorgefunden wurde. Der Befund in den Lungen war folgender: Beide Organe sind durch alte Adhäsionen mit dem Thorax verwachsen; bei der Untersuchung lässt sich eine grössere Zahl harter Knoten durchfühlen, von dem Umfang eines Hanfsamenkornes bis zu dem einer Mandel, die anfangs die Anwesenheit von Tuberkelknoten vermuthen liessen; gegen die Annahme sprach nur der Umstand, dass dieselben namentlich reichlich am untern freien Rande vorkamen. Auf dem Durchschnitt zeigten dieselben vollständig den gleichen Bau, wie der grössere Knoten in der Leber; es liess sich deutlich ein fibröses Stroma erkennen, in dem eine gelbliche, käsige, atheromatöse Masse eingelagert war, daneben kleinere und grössere unregelmässige Höhlen, die unter einander communicirten, und gleichfalls dieselbe röthliche colloide Masse enthielten. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich ebenfalls die geschichteten Gallertmembranen vor, während Haken sich auch hier nicht auffinden liessen. Die Spitze beider Lungen war von einer Infiltration eingenommen, welche eine grosse Aehnlichkeit mit käsiger Pneumonie und erweichten Tuberkeln darbot. Was am meisten überraschte, war die grosse Zahl der Herde in beiden Lungen, während in der Leber nur ein einziger vorhanden war; die grössten Knoten fanden sich beiderseits in der Spitze der Lungen und auf der rechten Seite, namentlich an der Basis des Oberlappens; ausserdem war bemerkenswerth, dass diese Knoten, wenn auch nicht unmittelbar unter der Pleura, so doch mehr gegen die Oberfläche der Lunge gelagert waren. Der Grad der Rückbildung und Erweichung in den Knoten der Lunge und dem der Leber war ziemlich derselbe, im Allgemeinen erschien jedoch der Knoten in der Leber als der ältere. Féréol vergleicht weiter die Entwickelung der Knoten und ihre Aehnlichkeit mit der der Lungentuberkel und bemerkt weiterhin, dass dieser Fall namentlich auch in dieser Beziehung von seinem Interne Herrn Carrière ausführlicher beschrieben werden würde. Dass weder in der Leber, noch in den Lungen Echinococcen-Haken aufgefunden werden konnten, glaubt F. nicht als Beweis gegen die Auffassung, dass es sich um Echinococcus handelt, erachten zu können, vielmehr scheint das nur dafür zu sprechen, dass es sich hier um eine Form von sterilem Echinococcus handelt, wie sie in der Neuzeit vielfach von Davaine, van Beneden, Cornil und Ranvier beschrieben wurden. Als charakteristisch ergab sich für diese sterile Echinococcen-Blase ihre Neigung für eine sehr bedeutende Vermehrung. Weiterhin bespricht der Verf. noch die Frage von den sog. endogenen und exogenen Echinococcen, welche schon im Jahre 1832 von Kuhn in Niederbronn ausführlicher behandelt wurde. Ob die Verbreitung der Leber-Echinococcen durch die Blut- oder Lymphgefässe, wie Virchow annimmt, stattgefunden hat, lässt der Verf. unentschieden. —

Eberth (4) giebt den Sectionsbefund von einem neugeborenen Kinde, das von einer 21jährigen, anscheinend gesunden Erstgebärenden nach circa 24stündiger normaler Geburtsarbeit im Entbindungshause in Zürich geboren wurde. Der Vater des Kindes war unbekannt. Die Obduction wurde 24 Stunden nach der Geburt vorgenommen und ergab eine Reihe von Veränderungen, die alle Charactere einer syphilitischen Affection darboten; die Eihäute und Placenta boten nichts Abnormes. Gewicht des Kindes 2¾ Pfund. Länge 40 Centimeter. Alter circa 30—32 Wochen. Die Epidermis an einigen Stellen leicht macerirt; an der Planta und der inneren Seite der Füsse, zwischen den Zehen, sowie an der Vola manus und zwischen den Fingern ist die Epidermis durch dünnflüssigen, gut aussehenden Eiter zu hirsekorn- bis erbsengrossen Blasen abgehoben. Das Unterhautgewebe der Kopfschwarte, besonders über dem linken Seitenwandbein, in grösserer Ausdehnung blutig-serös infiltrirt. Die ziemlich stark injicirte Pia mit Blut durchtränkt. Die Sinus sehr blutreich. Die weisse Hirnsubstanz rosig injicirt, die graue Rinde im Allgemeinen blass. Die fast wallnussgrosse, sehr derbe und blutreiche Thymus von mehreren linsen- bis bohnengrossen Abscessen durchsetzt, die einen dickflüssigen Eiter enthalten, der durch einen leichten Wasserstrahl sich entfernen lässt. Daneben ungefähr gleich grosse, trockene Stellen von käsigem Aussehen, die bald in der Gestalt circumscripter Knoten gegen das übrige Parenchym sich absetzen, bald mehr diffuse Infiltrationen desselben bilden. Die Lungenpleura beiderseits an einzelnen Punkten mit einem trockenen dünnen Faserstoffbelag bedeckt, der sich besonders über mehreren erbsen- bis bohnengrossen, graugelben, über die Umgebung leicht prominirenden Knoten in etwas grösserer Menge findet. Die Lungen auf dem Durchschnitt

luftleer, stellenweise glänzend und von grauröthlicher Farbe, daneben mehr diffuse, derbe, trockene, hellere, grauröthliche Infiltrationen und gelbliche knotige Einlagerungen von Erbsen- bis Haselnussgrösse. Letztere liegen bald peripher, bald central und entsprechen zum grossen Theil den schon erwähnten oberflächlichen Knoten. Während die Peripherie dieser Massen mehr trocken und derb erscheint, ist das Centrum weich und bietet mehr das Aussehen eines etwas dicken Eiters. Trachea und Herz zeigen nichts Bemerkenswerthes. Leber normal gross und hyperämisch. Milz um das Doppelte vorgrössert, mit einer dünnen, leicht abziehbaren Faserstofflage bedeckt, Parenchym derb, dunkelroth, Malpighische Körper zahlreich, nicht vergrössert, Trabekel spärlich. Die Nieren normal gross, Corticalis blass, Pyramidalis blutreich. Das Peritoneum parietale und viscerale an vielen Orten durch eine dünne Faserstofflage mit einander verklebt. Einzelne Darmschlingen inniger mit reichlicheren und festeren Faserstoffmassen verlöthet. Die Wandungen derselben entsprechend diesen Verklebungen durch ringförmige, circa 0,75 Cm. breite käsige Einlagerungen von gummöser Beschaffenheit beträchtlich verdickt und das Lumen verengt. Die Darmmucosa ist neben diesen Infiltrationen, die Verf. an 8 verschiedenen Stellen des mittleren und unteren Dünndarms nachweisen konnte, ganz normal, weder die solitären, noch die Peyer'schen Follikel bieten irgend eine Veränderung; dagegen ist die Schleimhaut über diesen erkrankten Partien stellenweise gelockert und ulcerirt. Mitunter finden sich die gummösen Massen in unmittelbarer Nähe der normalen Peyer'schen Haufen und Solitärdrüsen, ein Verhältniss, das in Verbindung mit ihrer charakteristischen ringförmigen Gestalt jedenfalls für eine beschränkte Betheiligung des Follikelapparates an diesen Neubildungen spricht. Die Lymphdrüsen und Nebennieren ohne besondere Veränderung. Im Grund des noch offenen Processus vaginalis beiderseits reichliche eiterige faserstoffige Massen, die als grobe Flocken und Klumpen die Serosa bedecken, ohne die Theile mit einander zu verkleben.

Die mikroskopische Untersuchung ergab zunächst für die diffusen, grauroth hepatisirten Lungenpartien eine reichliche Wucherung junger Zellen sowohl in den Wandungen der Alveolen, wie in Interstitien der Läppchen. Zu dieser Wucherung gesellten sich in den gelben knotigen Infiltrationen reichliche Massen theils epithelialer Formationen, theils in fettigem Zerfall begriffener junger Zellen, welche die Alveolen sehr vollständig erfüllten. In den Centren der Knoten waren durch die verbreitete Nekrobiose mit Detritus gefüllte Hohlräume entstanden. Sehr leicht liessen sich all' diese Verhältnisse nach längerer Conservirung in chromsaurem Kali an dünnen Schnitten und ausgepinselten carminisirten Präparaten studiren. Den gleichen Charakter einer frühzeitig der fettigen Metamorphose anheimfallenden Granulationsgeschwulst boten die Gummiknoten in der Thymus und den Gedärmen. An dem letzteren Orte war besonders deutlich die gleichmässige Infiltration sämmtlicher Darmhäute ausgesprochen, so dass auch hier, wie in den Lungen die Wucherung sich wesentlich auf das interstitielle Gewebe beschränkte, und kaum irgendwo, wenn nicht vielleicht in der Thymus, eine einfache Hyperplasie lymphatischer Follikel als die primäre Erkrankung nachzuweisen war, die sich erst späterhin in die Umgebung verbreitete. Die im Processus vaginalis befindlichen fibrinähnlichen Massen ergaben sich zusammengesetzt aus einem feinen Filz geronnenen Faserstoffs mit eingelagerten Blutkörperchen und jungen Zellen. Da die Verbindung dieser Pseudomembranen mit der Umgebung eine ungemein lose, und im Epithel der Serosa nirgends Spuren einer Zellenvermehrung zu constatiren waren, so erscheint es dem Verf. kaum zweifelhaft, dass die Fibringerinnsel hier nicht autochthon entstanden, sondern vielmehr aus der Bauchhöhle hierher gelangt waren.

Verf. bemerkt, dass es bei der ungenügenden Anamnese nicht definitiv entschieden werden kann, ob die gummösen Knoten in der Thymus, in den Lungen und im Darm syphilitischen Ursprungs sind oder nicht, dass diese Annahme jedoch gerechtfertigt erscheine im Hinblick auf die Uebereinstimmung, welche die Veränderungen mit anderen sicher constatirten Fällen congenitaler Syphilis darbieten. –

Eberth (3) theilt weiterhin seine Untersuchung über Pigmentbildung in der Leber von Fröschen mit, die er mit dem analogen Vorgang in der Melanaemie beim Menschen in Parallele bringt. Verf. giebt zunächst eine kurze Darstellung der Untersuchungen von E. H. Weber und Remak über die Pigmentbildung in der Leber von Amphibien, mit denen er in so weit übereinstimmt, als sie die äusseren Bedingungen des Farbenwechsels der Froschleber, das zeitige Auftreten derselben und die mehr groben Veränderungen des ganzen Vorganges betreffen, während er die Darstellung der mikroskopischen Verhältnisse der Genannten als verfehlt bezeichnet. Wie schon Remak erwähnt, finden sich auch in der Leber erwachsener und im freien Zustande befindlicher Frösche Pigmentkugeln. Nach den Untersuchungen von Eberth sind dieselben an frisch eingefangenen Frühlingsfröschen ebenfalls in ziemlicher Zahl vorhanden, während frische Sommerfrösche wenig oder fast gar kein Pigment enthalten. Eine hochgradige Pigmentablagerung in der Leber der Winterfrösche oder gefangener und hungernder Sommerfrösche ist allerdings eine so häufige Erscheinung, dass sie als Regel gelten kann, die nur seltene Ausnahmen erleidet. In Bezug auf die Pigmentirung der Leber frisch eingefangener Froschlarven kann Verf. die Richtigkeit der Remak'schen Darstellung bestätigen. Die Pigmentirung beginnt in allen Fällen mit der Ablagerung feiner, schwarzer und schwarzbrauner Körnchen. Dünne und etwas durchsichtig gemachte Scheibchen der Leber erscheinen an verschiedenen Punkten dem unbewaffneten Auge wie von feinen schwarzen Stäubchen durchsetzt. Die Färbung wird schliesslich so bedeutend, dass selbst ausgewaschene Schnitte des vollständig vom Blute befreiten Organs statt des normalen grauröthlichen Tons tief schwarzbraun erscheinen, und die Pigmentkörner liegen so dicht, dass man Mühe hat, sie ohne Loupe zu erkennen. Mit dieser überzeugt man sich, dass die scheinbar diffuse und gleichmässige Färbung nur von der dichten Lagerung schwarzer Körner herrührt, die theils vereinzelt, theils zu grösseren Klumpen vereint, besonders in der Peripherie des Organs sich finden. Auch in der Nähe der grösseren Gefässstämme ist die Pigmentirung reichlicher. In einem dritten Falle finden sich auch bei einer starken Loupenvergrösserung nur grössere bis $\frac{1}{5}$ Mm. messende runde, scharf begrenzte Pigmentballen von nahezu gleichem Durchmesser, die aus einer helleren Zwischensubstanz und in dieser eingebetteten kleinen schwarzen Körnern bestehen. Mit zunehmender Melanose verkleinert sich die Leber um ein Drittheil oder die Hälfte der ursprünglichen Grösse; das sonst so

saftreiche Organ wird trocken, seine Blutmasse vermindert. Bei Larven genügt schon mehrtägige Gefangenschaft und Hunger für eine ziemlich intensive Pigmentirung, wozu bei erwachsenen Fröschen mehrere Wochen erforderlich sind. Der allgemeine Ernährungszustand des Körpers mag für die raschere und langsamere Pigmentbildung von Einfluss sein. Die trägen Kröten (Bufo cinereus) werden von der Gefangenschaft und dem Hunger zur Winterzeit viel weniger afficirt, als die Frösche. Denn nie wurde die Lebermelanose so stark, wie bei den letzteren, und doch hatten beide mit einander gleich lange in demselben Gefässe überwintert. Wenn es hoch kam, erreichte die stärkste Pigmentirung der Krötenleber kaum die niederen Grade jener der Frösche, so dass mit dem freien Auge noch gar keine Pigmentkörnchen wahrgenommen werden konnten. Aber diese Widerstandsfähigkeit hat schliesslich auch ihre Grenzen. Mehrere Exemplare von Bombinator igneus, die Verf. im Frühjahr aus Larven gezogen, und während 6 Monate ohne Nahrung gelassen hatte, gingen fast zur gleichen Zeit im Beginne des Winters an hochgradiger Lebermelanose zu Grunde.

Das Geschlecht scheint sowohl bei den Fröschen, wie bei den Kröten ohne jegliche Bedeutung für die Entstehung, die Menge und das Verschwinden des Pigmentes. Verf. konnte in dieser Beziehung nie einen besonderen Unterschied constatiren. Auch die reichlichere Production der Zeugungsstoffe änderte nichts an dem Pigmentgehalte der Leber; es kann also kaum bei der im Frühjahr eintretenden Entfärbung des Organs an eine Art Pigmentmetastase gedacht werden, wie E. H. Weber vermuthete. Denn die Entfärbung der Leber tritt erst geraume Zeit nach dem Zeugungsgeschäfte ein, auch ist die Menge des Leberpigments geschlechtsreifer Froschweibchen gegenüber dem Pigment des Ovariums zu gering.

Von der Beschaffenheit des Pigments in der Froschleber giebt der Verf. nachfolgende Schilderung, wobei er sich bei der mikroskopischen Untersuchung der frischen Froschlebern einer Kochsalzlösung oder des humor aqueus bediente. Die allerjüngsten Pigmentkörner stellen runde, einkernige Protoplasmahäufchen dar, von der Grösse farbloser Blutzellen des Frosches und etwas darüber, die einzelne zerstreute, gelbrothe, hellbraune und tief schwarze feine Pigmentkörnchen enthalten, die nicht selten lebhafte Molecularbewegung zeigen. Auch um das Doppelte oder Dreifache grössere runde und ovale Zellen finden sich, öfters von scharf begrenzter zarter Hülle umgeben, mit zerstreuten und gruppenweise vereinten röthlichbraunen, sepiafarbenen und schwarzen Pigmenttheilchen, neben denen nur selten noch eine gelbbräunliche, diffus gefärbte Flüssigkeit oder kleine gelbliche Fetttröpfchen nachweisbar sind. Wo die Pigmentirung nicht zu intensiv, wird immer der Zellenkern leicht erkennbar sein. Eine Vergleichung der verschiedensten Formen führt zu dem Resultate, dass durch die Vermehrung der Pigmenttheilchen und fortschreitende Schwärzung die Zellen in tiefschwarze Kugeln und Klumpen sich umbilden. Zwischen diesen Formen finden sich noch kleine, runde, schwarze Körner, etwas grösser als die menschlichen Blutscheiben, deren Entstehung der Verf. für jetzt noch nicht mit voller Sicherheit ermitteln konnte. Nach der Ansicht des Verf.'s ist es wahrscheinlich, dass es abgeschnürte oder freigewordene Stücke grösserer Pigmentzellen sind. Zu den Seltenheiten gehören kleine, Epithelschüppchen ähnliche, pigmentirte Membranen und Schollen von spindel- und sternförmiger Gestalt, die neben zerstreuten Pigmentkörnchen einen oder mehrere runde Pigmentklumpen enthalten. Wie schon die am wenigsten pigmentirten und jüngsten Zellen bei den leichteren Graden der Lebermelanose zeigen, wird bereits der Beginn der Färbung durch die Abscheidung eines körnigen Pigments wahrnehmbar und nur ausnahmsweise ist neben diesen, wohl als Vorstufe, ein flüssiger Farbstoff vorhanden. Die kleineren, wie die grösseren Pigmentzellen liegen bald vereinzelt, bald zu Gruppen, von 4 – 20 durch ein festes Bindemittel vereint, rundliche, längliche und selbst leicht verzweigte Figuren bildend, die selbst beim Verzupfen eher in einzelne Bröckel zerfallen, als in ihre Zellen sich auflösen. Woraus diese Bindesubstanz besteht, vermag E. nicht zu sagen, da sie nur in geringer Menge vorhanden und schwer isolirt darzustellen ist. Verf. konnte stets nur eine feinkörnige, zarte Masse erkennen, welche die einzelnen Pigmentzellen zusammenhielt; dabei glaubt derselbe, noch eine grosse Klebrigkeit der Zellen annehmen zu müssen, welche mit eine Hauptursache dieser Agglomeration ist, ohne die Entstehung grösserer Pigmentballen durch Verschmelzung einzelner Zellen leugnen zu wollen. Bemerkenswerth ist der Widerstand des Pigments gegen chemische Agentien. Längeres Kochen in concentrirter Schwefelsäure und Natronlauge macht die Pigmentkörnchen durch Zerstörung des ungefärbten Zelleninhalts und ihres Bindemittels frei, ohne die Farbe auch nur im Geringsten zu ändern; das Filtrat ist klar und blassgelb. Aeltere Pigmentmassen werden durch diese Behandlung höchstens in kleinere, den ursprünglichen Zellen entsprechende Ballen zerlegt. Kochen in Aether und Alkohol bleibt ohne Wirkung auf den Farbestoff. Diesen Befund machte E. bei hungernden und gefangenen Fröschen zu allen Zeiten und ebenso bei frisch eingebrachten Winter- und Frühlingsfröschen. Im Allgemeinen zeigen die Sommerfrösche viel spärlicher Pigment, als die Winterfrösche. Es ist hieraus der Schluss gerechtfertigt, dass das während des Winters angehäufte Pigment später wieder verschwindet; welche Processe hierbei stattfinden, vermag E. nicht anzugeben. Das Leberpigment der Bufonen verhält sich in einzelnen Beziehungen anders, als jenes der Frösche. Es besteht überwiegend aus spindel- und leicht sternförmigen Zellen, die etwas grösser als die farblosen Blutkörperchen sind, und neben den braunschwarzen Pigmentkörnchen noch einen rundlichen Kern enthalten. Fast immer liegen diese Zellen vereinzelt, und wo sie zu Gruppen vereint sind, erreichen diese doch nie den Durchmesser jener grossen Pigmentballen, welche in der Leber der Frösche zu den fast constanten Gebilden zählen. Wenn nun schon die grosse Aehnlichkeit der jüngsten Pigmentzellen mit

farblosen Blutkörperchen, ganz abgesehen von ihrer eigenthümlichen Gruppirung, auf das Blut und die Blutgefässe als den Sitz derselben hinweisen, und wenn es auch sonst leicht ist, Pigmentanschwemmungen in anderen Gefässen nachzuweisen, so bieten sich doch der Beantwortung dieser Frage in der Froschleber wegen der reichen Gefässvertheilung, wegen der Enge der Capillarmaschen und der Weite der Gefässe grosse Schwierigkeiten dar. Für den Frosch und die Kröte glaubt der Verf. jedoch mit Sicherheit behaupten zu können, dass weder im Gerüste, noch im Drüsenparenchym Pigmentzellen in grösserer Menge sich finden, ja dass, wenn wirklich dergleichen vorkommen, ihre Zahl verschwindend klein ist. Um diese Frage zu entscheiden und die vielfachen Täuschungen auszuschliessen, stellte der Verf. sich Injectionspräparate her, wozu er wässriges Berliner Blau oder carminisirten Leim am geeignetsten fand. Die Lebern wurden dann in MÜLLER'scher Flüssigkeit erhärtet und mit Glycerin untersucht. Auch die natürliche Injection der Leber gab recht instructive Objecte. An dünnen Schnitten erkennt man aufs Deutlichste innerhalb der Injectionsmasse bald freiliegende, bald wandständige vereinzelte und aggregirte Pigmentzellen, welche letztere oft auf kleine Strecken die Füllungsmasse vollständig unterbrechen, von einer Capillare in die benachbarten Zweige und in kleinere Venen sich fortsetzen, ja sogar die Wandungen derselben leicht aneurysmatisch ausbuchten. Am auffallendsten aber ist es, dass bei dieser so häufigen und vollständigen Verlegung und Obstruction der Gefässlichtung durch Pigmentmassen doch nirgends, nicht einmal kleinere, Blutgerinnungen sich gebildet haben. Verf. glaubt dieses Factum vorläufig nur aus dem Reichthum der Gefässanastomosen oder einer geringen Neigung des Leberblutes der Frösche zu Gerinnungen erklären zu können. Nur der Befund bei Sommerfröschen, deren Pigmentzellen häufig von einem feinkörnigen, kernhaltigen Hofe umgeben waren, liesse sich vielleicht als eine secundäre Thrombose denken, wenn er in seinen Bestandtheilen weniger stereotyp gewesen und dann und wann irgend eine Uebergangsform geboten hätte. Verf. hat aber niemals eigentlich mit Sicherheit farbige Blutzellen zwischen den Pigmentkugeln oder als Gerinnsel auf denselben beobachtet, und ebenso wenig ist er im Stande gewesen, reichlichere Anhäufungen farbloser normaler Blutkörper als die Anfänge der melanotischen Massen oder als spätere Auflagerungen derselben zu finden. Darum dürften die Thrombosen in der Leber der Sommerfrösche in anderer Weise zu erklären sein. Da sie gerade zur Zeit der Entfärbung vorkommen, liegt es nahe, sie in irgend einen Zusammenhang mit diesem Process zu bringen. Dafür spricht vielleicht noch der Umstand, dass die ungefärbten Theile dieser Thromben als Umhüllungsschicht das gefärbte Centrum umgeben, und die Pigmentirung mitunter stufenweise von Aussen nach Innen wächst. Frische Niederschläge aus dem Blute können nicht leicht diese Umhüllung bilden, weil sich sonst mehr farblose Zellen darin finden würden, wenn es überhaupt beim Frosche so leicht zu Gerinnungen käme. Somit bleibt nur die Annahme, dass Bestandtheile regressiv veränderter Blutkörperchen, freie Kerne mit feinkörniger Zwischensubstanz die farblose Rindenschicht jener Thromben zusammensetzen, oder dass dieselbe das Resultat einer von der Peripherie beginnenden Entfärbung der ursprünglich melanotischen Pfröpfe ist. Letztere Annahme scheint E. am wahrscheinlichsten, theils wegen des Fehlens frischer farbloser Gerinnungen in den früheren Stadien, theils wegen des Zusammentreffens letzterer mit der Entfärbung. Welche Processe hierbei vor sich gehen, darüber lässt sich noch wenig Positives melden. Ein fettiger Zerfall der Pigmentzellen, wie er in einem Fall von Melanämie von BECKMANN beobachtet wurde, kommt bei den Fröschen jedenfalls nicht in der Ausdehnung vor, wie er bei der Mächtigkeit der Störung, wenn er von einigem Erfolg auf die Lösung derselben sein sollte, erwartet werden darf. Vielleicht würde sich auf diese Weise, wie BECKMANN hervorhob, die Obstruction der feinen Gefässe durch eingetriebene Pigmentzellen nach relativ kurzer Zeit heben und es wäre so leicht zu begreifen, dass die Gewebsbestandtheile so wenig durch die Circulationsstörung leiden. Verf. fand nur einmal gegen Ende Februar an ausgehungerten Winterfröschen neben den Pigmenttheilchen auch gelbe Fetttröpfchen, aber in so geringer Zahl, dass der Pigmentschwund kaum von der fettigen Metamorphose der Zellen abgeleitet werden konnte. E. bemerkt hierbei ausdrücklich, dass die Bildung sowohl diffusen, wie körnigen Pigments, sowie das Erbleichen und endliche Verschwinden desselben mit zu den noch nicht vollkommen erforschten Vorgängen gehöre. Weiterhin wird dieser Vorgang mit den in neuerer Zeit von ROSSOW gemachten Beobachtungen über die Veränderungen der Pigmentzellen der Choroidea und dem Auftreten von Fettkörnchen in denselben nach künstlich erzeugter Choroiditis verglichen. An ausgepinselten Stückchen und durchsichtigen Schnitten sehr stark pigmentirter Froschlebern gewinnt man mitunter den Eindruck, als ob das den Kernen der Capillarzellen zunächst liegende Protoplasma selbst der Sitz der feinen Pigmentkörnchen wäre. Stern- und spindelförmige, kernhaltige Pigmentfiguren, wie man sie so häufig in der Krötenleber findet, scheinen der Capillarwand ein- und ihrer Innenfläche aufgelagert zu sein. Obgleich Verf. bei der Zartheit der Gefässwand die Lage dieser Körper, die den Pigmentkugeln gegenüber an Zahl geringer waren, nicht genau festzustellen vermochte, so dürfte doch nach anderweitigen Beobachtungen eine Entstehung des Pigments innerhalb der Gefässwand und besonders in den Endothelien derselben nicht mehr zweifelhaft sein. Als Beweis für diese Annahme betrachtet Verf. die Beobachtungen und Angaben von FRERICHS, BECKMANN und GROHE. Gegenüber den Angaben von GROHE und BECKMANN vom Menschen bemerkt Verf., dass beim Frosche die Hauptmasse des Pigments nur in den Blutgefässen liegt, während die Drüsenschläuche und Gallencapillaren davon frei sind. Den Beobachtungen E. H. WEBER's entgegen fand der Verf. die

Gallenblase stets frei von Pigmentzellen. Nachdem somit die Blutbahn als der Sitz der Störung betrachtet werden muss, können nur die Zellen des Blutes selbst, oder von den Organen in dasselbe gelangte Körper als Träger des Pigments in Betracht kommen. Die grosse Aehnlichkeit der jüngsten Pigmentzellen mit gefärbten farblosen Blutkügelchen und den Pulpazellen der Milz musste daher den Verdacht auf diese lenken. In dem Leber- und Milzvenenblut fanden sich dann auch stets vereinzelte melanotische weisse Blutkörperchen, die selbst bei beträchtlicher Schwärzung doch noch recht lebhafte Contractions-Erscheinungen darboten. Aber merkwürdiger Weise war ihre Zahl doch gering im Vergleich zu der ausgedehnten Veränderung der Leber und kaum grösser, als sie bei Thieren mit wenig Leberpigment im Durchschnitt getroffen wird. Aber auch im Herzen und andern grössern Gefässen waren sie nicht reicher vertreten. Diese melanotischen weissen Blutzellen glichen, was Grösse und Gestalt betrifft, mit Ausnahme des Pigments auf's Vollkommenste den farblosen Blutelementen sowohl, wie den jüngsten Pigmentzellen der Leber. Selbst die dem Herz-, Leber- und Milz-Venenblut entnommenen Formen zeigten als die ersten Anfänge der Melanose schon vereinzelte, äusserst feine, hellbraune bis tiefschwarze Pigmentkörnchen, und niemals gelang es dem Verf., eine Durchtränkung der Zellen mit diffusem Farbstoff als Vorstufe der körnigen Pigmentirung nachzuweisen. Wenn diese Entstehungsweise sowohl für den Menschen wie für den Frosch kaum zweifelhaft sein dürfte, so glaubt E. der Ansicht Frerichs' entgegentreten zu müssen, welcher das Pigment bei Melanaemie aus einer Durchtränkung der Zellen mit dem Farbstoff des stagnirenden und zersetzten Milzvenenblutes ableitet. Aus diesen Gründen hält es der Verf. für natürlicher, die Melanose der farblosen Blutzellen als eine besondere Degeneration aufzufassen und sie der Fettmetamorphose an die Seite zu stellen, um so mehr, als eine solche Färbung durch Aufnahme freier Pigmentkörnchen von Seiten der Zellen bei dem Mangel eines geeigneten Depôts grösserer Pigmentvorräthe nicht denkbar ist. Vielleicht, fährt der Verf. fort, stellt diese pathologische Färbung nur eine Störung in der Pigmentirung des Zelleninhaltes oder in der Entwickelung des Blutes selbst dar, so zwar, dass die schwarzen Farbetheilchen an die Stelle des normalen Blutfarbstoffes treten, und die farblosen Zellen, statt in gelbe Blutscheiben sich zu verwandeln, melanös entarten. Die farbigen Blutkörperchen scheinen von der Melanose entweder ganz oder doch zum grössten Theil verschont zu bleiben; denn nie ist es dem Verf. gelungen, an ihnen die gleichen Veränderungen, welche die farblosen Blutkörperchen erleiden, mit Evidenz wahrzunehmen. Ebenso wenig konnte sich derselbe überzeugen, dass von den farblosen Blutzellen verschluckte farbige Blutkörper oder abgeschnürte Stücke oder ausgetretene Inhaltsmasse solcher an der Melanose in grösserer Ausdehnung sich betheiligten. Wohl finden sich im Blute der Lebercapillaren neben den runden Pigmentzellen zuweilen auch ovale, von der Grösse der farbigen Blutkörper, die zerstreute Moleküle, oder gröbere Körner schwarzen Pigments, oder einen diffusen, gelbbraunen Farbstoff enthalten, Gebilde, die sich aber bei fortgesetzter Untersuchung als ganz illusorisch darstellen. Auch das Blut anderer Organe bot keinerlei Elemente, die dies wahrscheinlich machten, und bei der Melanämie des Menschen scheinen dieselben gleichfalls frei zu bleiben, worauf von Grohe zuerst aufmerksam gemacht wurde. Dass dieser Befund unter Umständen Ausnahmen erleide, könnte vielleicht durch eine Beobachtung von Hensen beglaubigt sein, worauf der Verf. noch weiter eingeht. Bei der Wiederholung der Versuche Hensen's an frischen Frühlingsfröschen fand Verf. stets die gleichen Veränderungen, die er bei der Melanämie beobachtet, so dass es bis jetzt nicht entschieden werden kann, ob die von Hensen beobachteten Veränderungen die Folge der operativen Eingriffe oder des Hungers und der Gefangenschaft waren. Die übrigen Organ-Veränderungen melanämischer Frösche ergaben mit wenigen Ausnahmen Wiederholungen des beim Menschen Beobachteten. Hämorrhagien der Darmschleimhaut und seröse Ergüsse in's Peritoneum, wie sie Frerichs beim Menschen sah, konnte E. nie constatiren. Dagegen fand sich häufig eine hochgradige Leberatrophie; die Leberzellen waren verkleinert, mit feinen Fettkörperchen durchsetzt, ohne dass sich jedoch ein vollständiger Zerfall in körnigen Detritus bildet. Die nicht vergrösserte, dunkelrothe Milz enthält fast constant, sowohl in den Gefässen, wie in der Pulpa jüngere und ältere, oft tiefschwarze, runde Pigmentzellen und Gruppen solcher. Eine leicht fadige oder körnig-streifige Zwischensubstanz hält je nach ihrer Menge diese Zellen bald lockerer, bald fester zusammen. Ist dieselbe durch feine schwarze Pigmentkörnchen gefärbt, so bildet sie dunkele verästelte Figuren. Hiernach dürfte kaum ein Zweifel sein, dass die mehr verlängerten, spindelförmigen Pigmentkörper, wie die isolirten und zu Gruppen vereinten runden Pigmentzellen der Leber grösstentheils aus der Milz stammen, von der sie auch die zarte Verbindungsmasse bezogen haben. Fast ebenso constant, wie in der Milz, findet sich Pigment in den Gefässen der Nierenglomeruli eingeschlossen in runden und ovalen Zellen von der Grösse der pigmentirten farblosen Blutkörper. Sie liegen bald vereinzelt, bald dicht gedrängt und reihenweise hinter einander, wo sie dann sehr vollständig die Capillaren obstruiren. In den Gefässen des Gehirns, der Lunge und der übrigen Organe gehören die Pigmentanschwemmungen zu grossen Seltenheiten. Die Leber steht sonach, was die Häufigkeit und Intensität der Melanose betrifft, obenan, in zweiter Linie folgt die Milz, an welche sich die Nieren und die übrigen Organe reihen. Diese Folge wird nur in seltenen Fällen gestört, indem mitunter die Pigmentirung der Milz bedeutend, ja fast bis Null sinkt, während sie dagegen in der Leber zu ausserordentlicher Höhe steigt, und selbst die Nieren, wenn auch viel weniger, daran leiden. Aehnliches beobachtet man auch bei der Melanämie des Menschen. Eberth glaubt, dass für die Ansicht Frerichs's, dass

nur ausnahmsweise andere Organe, namentlich die Leber, die Rolle der Pigmentbildung übernehme, vorläufig kein hinreichender Grund vorhanden sei. Wenn das Pigment mit dem Blutstrom fortgespült wird, so kann es wohl auch einmal kommen, dass die Milz alles Pigment verliert, vorausgesetzt, dass keine neuen Nachschübe eintreten und dass dasselbe in der Leber liegen bleibt, die bei der grossen Nähe zur Milz, so zu sagen, direct von der Quelle den Artikel bezieht und die vermöge ihrer anatomischen Einrichtung eine Reihe begünstigender Momente für eine Verlangsamung des Blutlaufs, für Stauungen zu bieten scheint. Diese Verhältnisse werden freilich erst von Bedeutung durch die Verunreinigung des Blutes selbst, das neben seinen normalen Bestandtheilen viele fremdartige enthält, deren Grösse häufig schon hinreichend ist, um die Capillarbahn oft vollständig zu verlegen. Viel wichtiger scheint dem Verf. die Frage, ob neben der lienalen Melanämie noch eine zweite Form existirt, die ihren alleinigen Sitz im Blute hätte und so eine einfache Gewebserkrankung darstellen würde. —

Hofmann (5) theilt einen neuen Fall von umfangreichem Adenom der Leber mit.

Marie Arber-Schmidt, Fabrikarbeiterin, wurde geb. im Februar 1818, ist am 24. Nov. 1866 in das Hospital eingetreten und am 25. Nov. gestorben. Aus der mitgetheilten Krankengeschichte heben wir nur hervor, dass Patientin Jahre lang an Athembeschwerden gelitten hat, im Gesichte an ausgesprochener Cyanose leidet, sonst aber mehr blass, im Allgemeinen aber ziemlich gut genährt ist. Der Percussion nach beginnt die obere Lebergrenze über der 7. Rippe, die untere Lebergrenze ragt in der Mammillar-Linie rechts bis zur Höhe des Nabels, für die Palpation noch etwas tiefer herab; in der Medianlinie ist der untere Leberrand, welcher überall sehr scharf erscheint, ein Centim. unterhalb des Nabels fühlbar. Der Bauch stark vorgetrieben, überall sehr empfindlich. Am 25. Nov. Morgens ist der Radialpuls nicht mehr fühlbar; die Hände eiskalt; Sensorium frei; Athem sehr oberflächlich; Tod Vormittags 11 Uhr.

Section am 26. Nov. Morgens 10½ Uhr. Aus dem Befund der Brustorgane heben wir nur hervor, dass in beiden Lungen sich ausgesprochenes Emphysem vorfand neben Oedem der unteren Lappen. Das Herz war enorm ausgedehnt, namentlich die rechte Abtheilung, welche das Doppelte bis Dreifache des gewöhnlichen Volumens umfasst. Die Musculatur rechts ziemlich stark fettig, die Tricuspidalis an den Rändern etwas verdickt. Die Leber ziemlich gross, namentlich in der Höhenrichtung vergrössert, Gewicht 1590 Grammes; Breite des rechten Leberlappens 14 Cm., Höhe des rechten Lappens 20 Cm., Breite des linken Lappens 7 Cm., grösste Höhe desselben 14 Cm. In der Mitte der vorderen Oberfläche ist der rechte Lappen durch einen flachen Schnürstreifen leicht eingekerbt; in der oberen Abtheilung mehrere leichte Rippenstreifen. An der unteren hinteren Fläche des rechten Leberlappens, etwas näher der Gallenblase als dem rechten Leberrande, eine flach kugelige, stark höckerige Hervorragung, welche etwa 2 Cm. die übrige Leberfläche überragt, und sich ausserdem durch narbige Einziehungen und starke Gefässinjectionen ihrer Oberfläche von der Umgebung scharf abgrenzt. Diese Hervorragung misst in der Höhenrichtung der Leber 10 Cm., in der Breitenrichtung 6,5 Cm. Auf dem Durchschnitte erscheint die Geschwulst im Ganzen von hell bräunlich-grauer Farbe, von groblappigem Gefüge, weicher, aber sehr zäher, elastischer, etwas schwammiger Consistenz und wird von einigen grösseren Gefässen durchzogen. Sie grenzt sich auch auf der Schnittfläche sehr scharf von der umgebenden Lebersubstanz ab, welche dunkelrothbraun erscheint, einen feinen Läppchenbau und die gewöhnliche festere Consistenz der Lebersubstanz besitzt. Der Dickendurchmesser des Tumors beträgt 3,5 Cm. Oberhalb des Tumors eine starke Furche an der unteren Leberfläche. Weitere Neubildungen sind in der Leber nicht zu entdecken. Die Gallenblase ist klein, schlaff, ragt kaum über den unteren Leberrand hinaus und enthält geringe Mengen mit Pigmentgries untermischter, stark schleimiger, braungrüner Galle, welche leicht in das Duodenum ausdrückbar ist. Der Pfortaderstamm kaum etwas weiter als normal. In der Bauchhöhle eine geringe Menge hellgelben klaren Serums. Die Milz ist klein, sehr fest, Kapsel dick, Parenchym dunkelblauroth, derb, mit sehr stark entwickelten Malpighischen Körperchen. Von den übrigen Abdominalorganen heben wir als bemerkenswerth hervor, dass die äussere Hälfte des Processus vermiformis zu einem daumendicken Schlauch ausgedehnt, der mit dünnflüssigem, fast klarem, wasserhellen Inhalt gefüllt ist; von dem Anfangstheil des Wurmfortsatzes ist diese untere Abtheilung durch vollständig feste Verwachsung der Wandungen abgetrennt; die obere Abtheilung ist jedoch noch grossentheils durchgängig. In der rechten Niere in der unteren Hälfte einer Pyramide eine haselnussgrosse Cyste mit wasserklarem Inhalt.

Die Vermuthung, dass der Lebertumor nur ein Adenom darstelle, wurde durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Zahlreiche Durchschnitte durch die Geschwulst liessen eine radienförmig maschige Anordnung der die einzelnen gröberen Läppchen zusammensetzenden zelligen Elemente erkennen. Jedes einzelne schon makroskopisch unterscheidbare Läppchen ist aus einer sehr grossen Zahl vielfach mit einander in Verbindung stehender Maschenröhren zusammengesetzt, welche aus durch polygonale Zellen gebildeten Gewebsbalken bestehen. In den peripherischen Theilen der Geschwulst sind die Zellen meist ziemlich gross, von allen möglichen polygonalen Formen und meist mit grossen mehrfachen oder in Theilung begriffenen Kernen versehen. Viele Zellenbalken bestehen nur aus einer einfachen Reihe, öfters lagern sich auch mehrere Zellen neben einander. Nach den Zwischenräumen hin sind sie durch eine äusserst feine Membran überkleidet, welche an das zwischenliegende Bindegewebe anstösst. Die einzelnen Läppchen sind durch bindegewebige Bildungen von einander getrennt, welche reich an kleinen verästelten und spindelförmigen Zellenbildungen sind, und ebenso bleibt beim Auspinseln der Leberzellen ein nicht sehr sparsames Bindegewebsnetz innerhalb des Lobulus zurück. Je näher man an die rothe Lebersubstanz heranrückt, desto kleiner werden die Zellen; sie sind zwar noch fast alle polygonal, allein hie und da mischen sich auch einzelne runde Zellen dazwischen, immer sparsamer finden sich mehrfache Kerne in einer Zelle; dicht an der Basis der Geschwulst aber sieht man mehrfache Theilungen der Zellen, oder dicht an einander liegende kleine Zellen, welche nach Form und Anordnung noch vollständig die eben vollzogene Theilung erkennen lassen. Dabei kann man alle Uebergänge dieser Bildungen beobachten. Die kleinen Zellen haben meist jedoch mindestens die Hälfte der Grösse normaler Leberzellen, hie und da sind sie auch kleiner. In der rothen Lebersubstanz selbst finden sich dann wieder grössere Leberzellen mit mehrfachen und einfachen Kernen. Nirgends ist der Tumor durch eine Membran von der übrigen Lebersubstanz abgetrennt, sondern, wie sich auch schon aus der makroskopischen Anschauung ergiebt, sind die Grenzen zwischen beiden nicht sehr scharf gezogen, wenn auch auf den ersten Blick übersehbar; sowohl die Pfortaderäste, als die Venen beider Theile stehen mit einander in Verbindung, sie sind nur in der Geschwulst viel sparsamer, dagegen weiter und breiten sich in grosser Weite, namentlich auch an der äusseren Umgebung der Geschwulst, aus; auch der Eintritt einzelner Gallengänge in die Geschwulst liess sich verfolgen. Wenn nun aber auch keine trennende Membran zwischen

dem ursprünglichen Gewebe und der Neubildung vorhanden ist, so ist doch, ähnlich wie zwischen den einzelnen Abtheilungen der Geschwulst selbst, an der Grenze eine vermehrte Bindegewebsentwickelung mit zahlreichen Kern- und Zellbildungen vorhanden, welche namentlich von den Gefässwandungen auszugehen scheint. Was nun die Beschaffenheit der einzelnen Zellen anbelangt, so sind die in den peripherischen Theilen der Geschwulst gelegenen ziemlich stark körnig, die Körner verschwinden jedoch bei Zusatz von Wasser meist leicht, während bei einigen kleine Fettkörnchen zurückbleiben. Die Zellen des eigentlichen Leberparenchyms auch in der Nähe der Geschwulst erscheinen kaum getrübt, blass, körnig; in der Geschwulst selbst finden sich die Uebergänge dieser Zustände. Pigmentkörnchen sind nur wenige in den Zellen enthalten. Aus dieser Beobachtung erhellt nun deutlich, dass der gesammte Tumor aus einer Wucherung der Leberzellen entstanden ist, wobei die Bildung Schritt vor Schritt zu verfolgen war; auch ist keine Stelle des ursprünglichen Leberparenchyms besonders bei der Bildung betheiligt, sondern es scheinen alle Leberzellen in der Umgebung der Geschwulst ohne Rücksicht auf ihre relative Lage sich an der Wucherung betheiligt zu haben. Auch das Bindegewebe war an dem Process betheiligt, und zwar in der Weise, dass nicht nur in der Umgebung der Geschwulst, sondern auch im Innern derselben, namentlich zwischen den Läppchen, eine reichlichere Neubildung davon stattgefunden hat; innerhalb der Läppchen kam dasselbe nur in geringerer Entwickelung vor. Die hellere Farbe der Geschwulst war demnach wesentlich bedingt durch den geringeren Gefässreichthum gegenüber der normalen Leber.

Hofmann vergleicht weiterhin die bisher bekannten Fälle von Adenomen der Leber unter einander und mit dem seinigen, wobei er namentlich den von Klob ausgesprochenen Bedenken über die einzelnen Fälle entgegentritt. Am Schluss seiner Darstellung versucht der Verf., die vorhandenen Fälle nach ihrem Wesen und ihrer Bildung in mehrere Gruppen zu bringen. Die erste Gruppe umfasst die angeborenen Tumoren der Leber, sowohl diejenigen, welche ganz getrennt von dem übrigen Leberparenchym sind, als auch die, welche nur durch eine Bindegewebsmembran von der übrigen Lebersubstanz sich scheiden; man kann sie mit Klob als Nebenleber bezeichnen. Hierher gehören die beiden Fälle von Wagner, 2 Fälle von Klob und 1 von Rokitansky. Die zweite Gruppe wird gebildet durch Neubildungen von der Structur der Leber, welche während des Lebens innerhalb der Leber entstanden sind, (Fall von Friedreich, dem Verf., und erster Fall von Rokitansky). Die dritte Gruppe umfasst diejenigen Fälle, bei denen das Leberparenchym eingelagerte Neubildungen enthält, die zwar drüsige Structur besitzen, aber von der Structur des Leberparenchyms abweichen (Fall 3 von Wagner und Fall von Griesinger–Rindfleisch). Als 4. Gruppe bleiben dann noch die Geschwülste zurück, welche durch partielle Degeneration der Leber entstehen, (erster Fall von Klob, Fall von Biermer); diese sind je nach der Degeneration zu bezeichnen, welcher sie ihre Entstehung verdanken, während die zur ersten und zweiten Gruppe gehörenden Fälle als Adenome oder Adenoide zu bezeichnen sind. In Betreff der Entwickelung fasst der Verf. seinen Fall als eine hyperplastische Wucherung auf, bedingt durch Wucherung und Theilung der ursprünglichen Leberzellen, wobei jedoch die neu entstandenen Zellen zu einer sehr viel bedeutenderen Grösse heranwachsen. Diese Bildungsweise findet ihre Analogie einerseits in anderen hypertrophischen Bildungen, und anderseits speciell für die Leber in den Wucherungen der Leberzellen beim Typhus. In den Fällen von Wagner und Griesinger haben die aus den Leberzellen hervorgegangenen Wucherungen den Charakter der normalen Leberzellen verloren. Schliesslich bemerkt H., dass er ebenso wenig, wie Friedreich, eine vollständige röhrenförmige Anordnung der Elemente wahrnehmen konnte, dagegen waren in vielen Fällen die Zellenmaschen vollständig geschlossen, so dass Annäherungen an die Röhrenform sich zeigten. —

Hofmann (6) theilt weiterhin 2 Fälle von Verschluss der Gallenwege durch Verdickung ihrer Wandungen mit, wobei der Process lediglich auf einen rein localen Vorgang zurückgeführt werden muss. Wir übergehen die Mittheilung der in beiden Fällen ausführlich mitgetheilten Krankengeschichten und des Sectionsbefundes und beschränken uns nur auf das Wesentlichste.

Der erste Fall betraf einen 60 Jahre alten, bis dahin rüstigen Kaufmann, der im April 1866 unter den Erscheinungen eines Gastrointestinal-Katarrhs mit leichtem Ikterus erkrankte. Der Tod erfolgte am 6. December; die Diagnose war auf Verschluss der grösseren ableitenden Gallenwege, wahrscheinlich des Ductus hepaticus gestellt. Bei der Autopsie ergab sich eine beträchtliche Verengerung des gemeinschaftlichen Ductus hepaticus von circa 1 Cm. Länge, ganz nahe der Leberpforte. Die Verengerung war so beträchtlich, dass kaum eine ganz feine Borste in den Canal eingeführt werden konnte. Die dickste Stelle des Ganges besitzt einen Durchmesser von 0,6 Cm., die Dicke der Wandung beträgt 0,3 Cm., das Gewebe ist überall sehr fest, die Schleimhaut geschwellt, in den weiteren Partien stark gefaltet, die Oeffnungen der Gallengangdrüsen weit. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestanden die verdickten Theile der Wandung des Ductus hepaticus aus einem äusserst derben fibrösen Gewebe. Gallensteine oder Niederschläge von Gallenbestandtheilen fanden sich weder in der Gallenblase, noch sonst vor.

Hieran schliesst der Verf. eine Reihe in der Literatur verzeichneter Fälle, in denen sich analoge Veränderungen der Gallencanäle vorfanden, in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss.

Der zweite Fall betraf einen 26 Jahre alten Mechaniker, bei dem sich ein Verschluss des Ductus cysticus durch Verdickung der Wand und Hydrops cystidis felleae vorfand. Da der Abfluss der Galle in den Darmcanal nicht weiter behindert war, so waren die Erscheinungen von daher bei Lebzeiten weniger hervortretend. Der Tod erfolgte unter dem Bilde pneumonischer Erscheinungen. Bei der Section fand sich (wir übergehen auch hier den ausführlich mitgetheilten Obductionsbefund) die Leber ausserordentlich vergrössert, 2890 Gramme wiegend; die Gallenblase ist 17 Cm. lang und hat einen Durchmesser von 6,3 Cm.; sie ist prall gefüllt, ragt 5,5 Cm. über den unteren Leberrand hinaus, hat sehr dünne, durchscheinende Wandungen, und enthält eine fast wasserhelle, leicht schleimige Flüssigkeit, welche selbst durch sehr starken Druck nicht in das Duodenum ausgepresst werden konnte. Die weitere Untersuchung ergab, dass die Wand des Ductus cysticus nahe seiner Einmündungsstelle in den Ductus choledochus eine ziemlich starke Verdickung der Wand zeigte, welche sich fast gleichmässig bis an den Blasenhals ausdehnte. Der Durchmesser der

Wandung betrug an der dicksten Stelle 1,8 Mm. Das Lumen des Ganges ist auf ein Minimum herabgesunken und beim Eingang in die Blase durch die Heister'sche Klappe vollständig verlegt.

Auch in diesem Falle war der Erkrankung ein Gastroduodenal-Katarrh vorhergegangen (4 Monate vor dem Tode) und scheint auch hier die Verdickung einfach durch die Verbreitung der entzündlichen Affection von der Schleimhaut des Darmkanals auf die Gallengänge zurückgeführt werden zu müssen. –

Mayer (7) in Freiburg beschreibt eine eigenthümliche Form der Entzündung der Submucosa des Dickdarms, insbesondere dessen Anfangstheils, die er bisher in 3 Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte. Dieselbe ist charakterisirt durch die Production kleiner Knötchen, welche in der Submucosa ihren Ausgangspunkt nehmen, die Schleimhaut vor sich herdrängen und auf dem Durchschnitt eine rahmige, weisse Masse enthalten. In späteren Stadien gehen die Knötchen in Erweichung über und bilden isolirte oder confluirte Geschwüre. Der Ausgangspunkt der Knötchen ist nicht in den geschlossenen Follikeln der Schleimhaut zu suchen, sondern in dem Gewebe der Submucosa selber; die Schleimhaut über diesen Knötchen ist entweder intact oder in verschiedenen Stadien katarrhalischer Entzündung. Der Verf. giebt von diesem Befund die nachfolgende Schilderung.

In der bald mehr bald weniger katarrhalisch ergriffenen Schleimhaut des gedachten Darmabschnittes findet man in solchen Fällen kleine Höckerchen. Sie sind entweder von rother oder auch von gelblicher bis weisslichgelber Farbe. Ihre Grösse wechselt, sie zeigt sich von miliarer Ausdehnung bis zu der einer Erbse und darüber. Ihre Consistenz ist ausnahmlos weich. Sie sind bald scharf umschrieben, bald verlieren sie sich mehr unvermerkt in die Umgebung. Oft zeigen sie sich von einem rothen Gefässhofe umzogen, oft auch entbehren sie einer solchen Zone. Die hügelig emporgehobene Schleimhaut ist entweder katarrhalisch injicirt, oder auch etwas blasser, als die Umgebung. Im Uebrigen richtet sich das anatomische Verhalten der Mucosa rein nach dem Stande der katarrhalischen Affection und kann so bei geringem Grade der letzteren nur wenige Veränderungen zeigen. Ebenso sind die solitären Follikel dieser Darmpartie je nach dem Grade des Katarrhs nicht verändert oder vergrössert, und ebenfalls prominirend, sie zeichnen sich durch ihre gleichmässige Form, Grösse und Farbe deutlich vor den andern hügeligen Anschwellungen aus. Oft auch kann man bemerken, dass die über ein solches Höckerchen hinweggehende Schleimhaut einen Follikel enthält, und dass somit diese Follikel mit der Bildung der eben erwähnten Hügelchen nichts zu thun haben. Andermale findet man auch an der Schleimhaut gar keine hügeligen Erhabenheiten, und es lässt sich ein veränderter Zustand der Submucosa nur dadurch constatiren, dass man, aufmerksam gemacht durch die Prominenzen an anderen Stellen oder durch bereits geschehene Perforationen, Einschnitte macht und die Submucosa blosslegt. Auf dem Durchschnitt zeigt ein solches Hügelchen entweder ein weissliches trübes, wie mit weichfesten Massen infiltrirtes Gewebe, oder es entleert sich von der Schnittfläche ein weissgelblicher, rahmiger oder dünnflüssiger Tropfen. Bei der mikroskopischen Untersuchung finden sich darin junge Zellen mit homogenem, leicht körnigem Inhalt oder auch solche mit mehreren, ziemlich grossen Kernen; die Zellen gleichen denen in Granulationsgeweben oder Eiterkörperchen. Diese Zellen sitzen ausschliesslich in dem lockeren Gewebe der Submucosa, welches serös durchtränkt, feucht, spiegelnd oder trübe erscheint, oft auf grössere Strecken einen Wachsthums- und Neubildungsprocess in den Parenchymzellen bemerken lässt. In Bezug auf die Geschwürsbildung giebt der Verf. folgende Schilderung. Das Hügelchen ist an der Spitze durchbrochen, oder die Schleimhaut zeigt an verschiedenen Stellen einen kleinen Substanzverlust. In beiden Fällen führt die verschieden grosse Oeffnung meist in einen etwas grösseren Raum, wo die Schleimhaut in der Umgebung sich unterminirt zeigt. Drückt man auf eine solche Stelle von unten und der Seite, so lässt sich meist eine eiterige Masse auspressen, welche die Oeffnung und den Grund des Geschwüres bedeckt. An anderen Stellen ist oft die ganze Breite der unterminirten Schleimhautpartie verloren gegangen und es präsentirt sich so ein in der Submucosa sitzendes Geschwür mit eiterigem Grunde, aber flachen, höchstens auch noch unterminirten Rändern. Oft auch sieht man Confluenz dieser Geschwüre, aus denen sich dann weitere bis Groschengrösse, ja auch von doppeltem und dreifachem Umfange entwickeln können. Meist aber ist das Bild in den ausgebreitetsten Formen ein anderes. Die Schleimhaut zeigt keine hügeligen Erhabenheiten mehr, sondern ist jetzt mehr gleichmässig infiltrirt und verdickt, ist dabei siebförmig durchlöchert und oft auf grössere Strecken von ihrer Unterlage, der Submucosa abgehoben und getrennt. Unter ihr und im Gewebe der Submucosa findet sich dann Eiteransammlung, die diffus sich ausgebreitet hat. Anderemale sind die Substanzverluste grösser; über geschwürige Stellen ziehen sich brückenartig noch Schleimhautreste, die auch schon durch Eiterung von ihrer Unterlage getrennt sein können. In diesem Stadium hat dann das Bild die grösste Aehnlichkeit mit den ähnlichen Processen an der Haut, wo eine diffuse Eiterung im Unterhautbindegewebe Platz gegriffen hat, und der Eiter auch aus zahlreichen Oeffnungen der durchbrochenen Haut zu Tage treten kann. Diese Veränderungen können nach dem Verf. verwechselt werden mit einer katarrhalischen Geschwürsbildung oder mit einer Follicular-Absonderung; die Unterscheidung von ersterer ist leicht, von letzterer dagegen oft schwieriger; zuweilen kann die Follikel-Verschwärung sich damit compliciren, wobei der Verf. die Frage aufwirft, ob die Follikel-Verschwärung nicht etwas mehr Untergeordnetes ist, während die in Rede stehende Veränderung das Wesen der Krankheit ausmache. Der Verf. findet in der Literatur über die vorstehende Frage nur bei Rokitansky Andeutungen, bei der Beschreibung der Entzündung des submucösen Bindegewebes am Magen, sowie bei För-

STER, der sie neben Tuberculose, Typhus-Geschwüren, dagegen äusserst selten selbstständig beobachtet haben will.

Der erste Kranke, bei dem Mayer diese Veränderung beobachtete, war ein 33 Jahre alter Schuhmacher, der am 11. Januar 1865 gestorben war. Die Section ergab Tuberculosis pulmonum et glandularum mediastinorum und chronische Pneumonie; kleine polypöse Wucherung der Dickdarmschleimhaut; Typhlitis submucosa suppurativa, in der Submucosa des Coecum stecknadelkopf- bis erbsengrosse abscessartige Erweichungsherde von einer gelblich rahmigen Flüssigkeit gefüllt. Mucosa verdickt, mit einer Masse warziger polypöser Excrescenzen versehen bis zur Grösse einer Linse; im S Romanum gleichfalls polypöse Wucherung, jedoch ohne Veränderung der Submucosa, Tuberkeln nirgends im Darm vorhanden.

Der zweite Fall betraf die 45 J. alte Rosalie Schmidt, die an Meningitis tuberculosa und Miliartuberkeln der Lunge, Leber und Milz gestorben war. Im Coecum fanden sich ausgedehnte Geschwürsbildungen, bis in die Submucosa reichend, mit meist ganz flachen Rändern. Beim Druck lassen sich eiterige Massen auspressen, die theils unter den brückenartigen Ueberresten der Schleimhaut oder unter den Rändern der Geschwüre ihren Sitz haben.

Der 3. Fall betraf eine 54 J. alte Frau Catharina Göhringer, die an suppurativer Hepatitis, chronischem Katarrh, Emphysem und Oedem der Lungen gestorben war. Im Magen zahlreiche stecknadelkopfgrosse hämorrhagische Erosionen, im Dünndarm nichts Auffälliges, im Dickdarm, sowohl im Coecum als im Colon transversum descendens, finden sich die beschriebenen, bis erbsengrossen Geschwürsbildungen mit eiterig belegtem Grunde und flachen Rändern. Im obern Theil des Dickdarms sind die Follikel ziemlich zahlreich, geschwellt und sitzen oft auf der Höhe der Prominenzen.

Wenn von früheren Beobachtern diese Art der Veränderung im Darmcanal vielfach in Verbindung mit Pyaemie beobachtet und vielleicht als metastatische Herde betrachtet wurden, so wirft der Verf. die Frage auf, ob diese Veränderung im Darmcanal häufig nicht das Primäre sein könnte, von dem aus der pyämische Process eingeleitet werden könnte. Als einen für diese Ansicht sprechenden Beweis glaubt der Verf. den dritten seiner Fälle betrachten zu dürfen, wo sich bei der mikroskopischen Untersuchung sowohl in den portalen Gefässen, als auch in den Wandungen der kleineren Gefässäste der Vena portarum (Peripylephlebitis) theils Eiter, theils eine weit verbreitete Zellenbildung vorfand. Diese Veränderung bringt der Verf. weiterhin mit den acuten Entzündungen des Leberparenchyms in Verbindung, wie sie in den tropischen Gegenden im Gefolge der dort en- und epidemisch herrschenden Dysenterien zur Beobachtung gelangen.

Am Schluss betont der Verf. noch das Zusammentreffen dieser Veränderung in der Submucosa des Darmcanals mit einer hochgradigen Kachexie, welche sich in allen drei von ihm beobachteten Fällen vorfand; in dem dritten seiner Fälle war dieselbe veranlasst durch einen während mehrerer Jahre bestandenen Intermittens-Process mit sehr beträchtlicher, bleibender Vergrösserung der Milz. Vielleicht kann man annehmen, dass unter dem Einfluss dieses, den Kräftezustand erschöpfenden Krankheitsprocesses, die Neigung zur Production derartiger Veränderung im Bindegewebe des Darmcanals veranlasst wird. —

Am 11. April 1867 wurde ein Urlauber (N. J.) in das Zollkiewer Truppenhospital auf die Abtheilung des Regiments-Arztes Joseph Kirchberger (8) aufgenommen. Der kräftig gebaute Mann zeigte stark ikterische Hautfarbe, klagte über starken Schmerz in der gleich näher zu beschreibenden Geschwulst im Epigastrium und deren Umgebung, der Lebergegend und im Kopfe; er liegt apathisch da, ist sehr schwach und zeigt eine trockene, dunkelbraun belegte Zunge, Puls 90—95. Bei der Untersuchung findet sich ungefähr 2 Zoll unter der Schwertfortsatzspitze und c. ¾ Zoll vom rechten Rippenbogen nach innen eine vorragende Geschwulst, von der Grösse und Form eines Enteneies, welche sich bei der Palpation glatt, ziemlich gespannt, und dunkel fluctuirend erweist. Dieselbe sitzt in der Ausdehnung eines alten K.-M.-Kreuzers mehr gegen ihren spitzen Theil zu auf, und es geht oben von der Aufsitzungsstelle ein strangartiger, nicht isolirbarer, fester Fortsatz geradlinig nach aufwärts in die Nähe des gleichnamigen Randes des Brustbeins. Sie ist bloss von der unveränderten Haut und oberflächlichen Fascie bedeckt, fest in der angegebenen Ausdehnung der Bauchwand anhaftend, kann aber sammt dieser nach allen Richtungen verschoben werden. Die Percussion der Geschwulst ist selbst stark gedämpft tympanitisch, in deren Umgebung aber entsprechend dem linken Leberlappen allenthalben ziemlich hell tympanitisch. Den Rippenbogen entlang kann man bloss in der Mammillarlinie den Leberrand fühlen; derselbe scheint ziemlich dick zu sein, soweit dies durch die Schmerzhaftigkeit dieser Gegend constatirt werden kann. Der Kranke giebt an, die Geschwulst zuerst vor 16 Tagen des Morgens beim Aufstehen entdeckt zu haben, dieselbe soll erst nach einigen Tagen schmerzhaft geworden sein; darauf traten Schwindel, Kopfschmerz und grosse Schwäche ein, Stuhlgang soll noch vor 2 Tagen erfolgt sein. Die Diagnose schwankte zwischen einem Leberabscess, einer Cyste, einem Congestions-Abscess und einer Hernie. Im Zusammenhang mit den Allgemeinerscheinungen bei dem Patienten, welche das Bild eines Abdominaltyphus darboten, hatte die Annahme einer Darmhernie das meiste für sich; wiederholte Repositions-Versuche an der Geschwulst blieben jedoch erfolglos, und die Diagnose in Betreff der Geschwulst musste daher im Allgemeinen in suspenso gehalten werden. Der typhöse Krankheitsprocess nahm indessen seinen weiteren Verlauf, und bei der am 18. April vorgenommenen Untersuchung des Kranken war die Geschwulst verschwunden. Unter Zunahme der Erscheinungen von Seiten der Lunge trat am 19. der Tod ein.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle fand sich an Stelle der bei Lebzeiten gefühlten Geschwulst die von Galle und Gas mässig ausgedehnte Gallenblase. Als Ursache dieser Heterotopie der Gallenblase ergab sich ein anomales Verhalten der Leber, indem der linke Lappen fehlte; die Gallenblase entsprang aus der schwach entwickelten Fossa longitudinalis dextra, zugleich auch von dem c. 2 Zoll im Durchmesser haltenden Randwulst, welcher als der Anfang des linken Lappens zu betrachten ist. Bei der Betrachtung der Leber von hinten und unten schien eine nach hinten gehende Verlängerung des rechten Lappens verzuliegen, auf dem Durchschnitte ergab sich jedoch diese Verlängerung als die rechte Niere. Nach Entfernung der letzteren zeigte die Leber eine stumpfe, herzförmige Gestalt; die Verhältnisse der Leberbänder wurden nicht näher untersucht; nur die Untersuchung der übrigen Abdominal-Organe und der Lungen ergab die Veränderungen eines Abdominaltyphus mit hypostatischer Pneunomie. Die sämmtlichen Annuli abdominis waren verschlossen, nirgends zeigte sich eine abnorme Oeffnung. Der von der Geschwulst nach aufwärts gegangene Strang ist nach Ansicht des Verf's. durch eine Verziehung des Ursprungs der Scheide des Musculus rectus,

durch eine Art Achsendrehung derselben um ihren Muskel zu Stande gekommen. (Wodurch eigentlich der Ikterus bei dem Kranken zu Stande gekommen, ist aus dem ganzen Sections-Befund nirgends zu entnehmen. Ref.) —

Englisch (9) berichtet über einen Fall von Divertikelbildung des Peritoneums.

Bei der Betrachtung der Bauchhöhle fand Englisch in einem Falle beiderseits neben dem Ligam. vesico-umbilicale laterale eine von einem halbmondförmigen Rande umgrenzte Oeffnung, durch welche man in eine rechts 1", links ¾" tiefe blindsackförmige Ausstülpung des Bauchfelles nach abwärts an der äusseren Seite des ebengenannten Bandes gelangte. Gleichzeitig setzte sich von der Oeffnung ein Wulst von ziemlich weicher Consistenz fort. Untersuchte man genauer, so erschien jener Wulst als eine deutlich von dem umgebenden subperitonealen Zellgewebe abgesonderte Fettmasse, welche rechts mit einer ähnlichen Fettmasse im äusseren Leistenringe zusammenhing, links aber durch den Schenkelkanal heraustrat und als Hernia adiposa erschien. Neben der rechtsseitigen, mit dem Leistencanal in Verbindung stehenden Ausstülpung findet sich ein präformirter Bruchsack im Schenkelcanal, dessen Grund ebenfalls mit einer Fettwucherung versehen ist. Aus dieser Beobachtung geht hervor, dass es Säcke des Bauchfelles geben kann, die noch immer keine Bruchsäcke sind, aber es durch Eintritt von Eingeweiden werden können; ferner dass diese Ausstülpungen nicht immer künstlich bei der Reposition hervorgebracht sind. Auch kann localer, sei es momentaner oder continuirlicher, Druck nicht in allen Fällen als die alleinige Ursache gelten, wenn nach Linhart ungleiche Vertheilung der Fasern des Peritoneums angenommen wird, welche ungleiche Resistenz desselben bedingt. Da gar keine Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass Verkürzung des Ligam. vesico- umbilicale later. ein Abheben des Peritoneums und die Ausstülpung bedingt, da die Verbindung beider eine zu lockere ist, so bleibt nichts übrig, als anzunehmen, dass jene beiden Ausstülpungen durch Zug der hypertrophischen Fettmassen entstanden sind. Fälle dieser Art sind, so weit Verf. weiss, bis jetzt äusserst wenige genauer bekannt, bloss wenn sie zur Incarceration führten. Der von Hartung gleicht vollkommen dem oben beschriebenen, nur war die Entwickelung noch nicht so weit vorgeschritten; der Fall von Linhart ist nicht näher bezeichnet. Es gehört jedenfalls dieser Fall von Ausstülpung des Peritonäums zu den selteneren, wenn auch solche insbesondere in der Umgebung des Nabels häufig beobachtet werden. Linhart würde die in solchen Säcken gebildete Hernie zu den Herniae retroperitoneales parietales rechnen. Verf. gedenkt seiner Zeit über diesen interessanten Gegenstand ausführlicher zu berichten. —

Jahn (10) berichtet über erworbene Ektopie der Eingeweide durch das Zwerchfell.

Am 3. September 1866 wurde der Capitän C. D., alt 42 Jahre, unter den Erscheinungen eines Ileus in die medicinische Klinik in Kiel aufgenommen. Aus der Anamnese ergab sich nur, dass Patient vor 3 Jahren — im Jahre 1863 — auf einer Seereise an einem Leiden erkrankt sei, welches, sich ähnlich wie das jetzige verhaltend, ihn mehrere Wochen an's Bett gefesselt habe, dass er dann aber völlig genesen und nur zeitweilig heftige Seitenstiche in der linken Brusthöhle empfunden habe, welche vordem nicht vorhanden waren. Ueberhaupt war er stets ein gesunder, kräftiger Mann gewesen. Erst nach seinem Tode erfuhr der Verf., dass Patient vor 6 Jahren einen Selbstmordversuch gemacht hatte, indem er mittelst eines spitzen Messers die Brust im fünften Intercostalraum etwas nach innen von der Brustwarze durchbohrte, in der wahrscheinlichen Absicht, das Herz zu treffen. Ueber die Art und Weise, sowie Dauer der damaligen Heilung der Brustwunde konnte nichts Näheres mehr erfahren werden.

Durch eine gleich bei der Aufnahme des Patienten in die Klinik angestellte genaue Untersuchung konnte festgestellt werden, dass dem vorhandenen Ileus keine incarcerirte Hernie zu Grunde liege; es war daher wahrscheinlich, dass entweder eine innere Einklemmung oder ein Volvulus vorhanden sei, und zwar, dass dieser, da ein nur geringer Meteorismus bemerkbar war, ziemlich hoch im Darmtractus gelegen sein müsse. Das lästige, täglich sich steigernde Erbrechen wich keinem Mittel, Injectionen von kaltem Wasser in das Rectum, mittelst eines Darmrohrs und Irrigators bewerkstelligt, hatten keinen Stuhlgang zur Folge. Am 8. September, nach fünftägigem Aufenthalt im Hospitale, verschied der Kranke unter den Erscheinungen des allgemeinen Collapsus.

Obductionsbefund.

Im fünften linken Intercostalraum der grossen und kräftigen Leiche war eine wenig prominirende Hautnarbe bemerkbar. Der Leib war nur unbedeutend aufgetrieben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle erschien das Jejunum enorm ausgedehnt, und ein Theil desselben hatte den Mastdarm gegen das Kreuzbein comprimirt. Das Coecum war nach oben dislocirt und nicht ausgedehnt, der untere Theil des Colon erschien völlig collabirt. Ausserdem war das Ileum hinter der Radix mesenterii emporgestiegen und durch einen zwei Finger breiten Spalt des Zwerchfells in die linke Pleurahöhle eingedrungen. Der Zwerchfellsspalt war von einem fibrösen, abgerundeten Rande umgeben und lag, wie nach Eröffnung des Thorax sich ergab, dem fünften Intercostalraum gegenüber, und in der Nähe einer schrägen, der äusseren Hautnarbe entsprechenden Narbe der Rippenpleura. — Bei Eröffnung des Thorax fand sich in der linken Brusthöhle ein grosser, mit harten Fäcalmassen angefüllter Theil des Colon transversum, dazu das ganze grosse Netz und unter diesem grosse, völlig collabirte Abschnitte vom Ileum, welche oberhalb der Stelle, an welcher sie von der Zwerchfellsöffnung umgeben waren, eingeschnürt erschienen. Die linke Lunge bot dabei keine wesentlichen Veränderungen dar, nur war sie in den hinteren Theil des Thorax zurückgedrängt und der untere Rand des unteren Lappens war erschlafft, durch dicke Adhäsionen mit der Zwerchfellsöffnung verbunden und enthielt nur wenig Luft und Blut. Die serösen Umhüllungen der dislocirten Eingeweide waren völlig glatt und unverwachsen. Das Herz etwas nach rechts gedrängt. Bei nochmaliger genauerer Inspection der Lageveränderung der im Bauche zurückgebliebenen Eingeweide erschien ein Theil des Mesenteriums in der Weise um seine Axe gedreht, dass im untersten Theil des Jejunum ein Volvulus entstanden war. Oberhalb dieser Stelle waren die Eingeweide bedeutend ausgedehnt, in ihren Wandungen verdickt und mit fibrinösen Pseudomembranen bedeckt, der unterhalb des Volvulus gelegene Theil des Tractus war dagegen collabirt, seine Häute glatt und glänzend. Die übrigen Bauchorgane boten unerhebliche Veränderungen dar. —

Engel (11) berichtet über einen Fall von geheiltem Zwerchfellriss.

Am 10. Mai 1867 wurde in die pathologisch-anatomische Anstalt der Josephs-Academie die Leiche eines 67jährigen Pfründners überbracht.

Bei der Untersuchung fand sich an der rechten Seite des Brustkorbes ein geheilter Rippenbruch. Derselbe verlief in schräger Richtung von unten nach oben und aussen, begann nahe am vordern Ende der 7. Rippe und endigte an der 5.; die äusseren Bruchränder waren nach hinten und etwas nach innen verschoben und in dieser Lagerung mit den vor ihnen liegenden inneren Bruchstücken durch Knochenmasse fest verwachsen. Die Cutis bot keine Narbe dar.

An der oberen Seite der Leber, an der rechten Seite des Ligamentum suspensorium, nahe an der Mitte desselben, bildete die Lebersubstanz einen senkrecht nach oben gerichteten, zapfenförmigen Fortsatz von cylindrischer Form mit kuppenförmig abgerundetem Ende, der eine Höhe von 5 Cm. und einen Umfang von 14 Cm. hatte. Er passte genau in eine von der Bauchseite aus zugängliche, in die rechte Pleuracavität hineinragende Tasche, deren Eingangsöffnung im vorderen Theile der Pars tendinosa des Zwerchfelles lag. Die Wand dieser Tasche war von dem Bauchfelle gebildet, welches durch eine Lücke der Pars tendinosa des Zwerchfelles in die Brusthöhle eingetreten und mit der Costal- und Lungenpleura an der Lungenbasis fest verwachsen war, somit einen vollständigen herniösen Sack darstellte, der ein prolabirtes Leberstück enthielt. Die Bruchpforte war vollkommen kreisrund, der sehnige Theil des Zwerchfelles bildete einen dicken, scharf abgegrenzten kreisförmigen Rand, welcher gerade die Basis des oben erwähnten Lebercylinders umfasste.

Die Leber war an mehreren Stellen mit dem Zwerchfelle verwachsen, nur der vorgelagerte Leberzapfen war frei von jeder Verwachsung; seine Kapsel war an dem Rande seiner Basis leicht verdickt und gelblich gefärbt, in der übrigen Ausdehnung unverändert.

Die rechte Lunge war in ihrer ganzen Ausdehnung, besonders aber am Zwerchfelle fest angewachsen. An der Lungenspitze fanden sich narbige Einziehungen.

Ausserdem war Lungenblennorrhoe mit Emphysem zugegen.

Ueber die Verletzung selbst, die Zeit und Art derselben konnte Nichts ermittelt werden. Der Untersuchte war schon seit Langem im Versorgungshause und kam jedenfalls lange nach geschehener Verletzung in dasselbe. Während seines Aufenthaltes daselbst befand er sich grösstentheils wohl; zuletzt erlag er dem Emphysem. Bemerkenswerth ist, dass dieses nur in der rechten Lunge nachgewiesen werden konnte.

Nachtrag.

P. Malmsten und Axel Key (Hygiea 29. B. N. 7. S. 300) berichten über einen seltenen Fall von multiplen Stricturen des Dünndarms.

Derselbe betraf eine 33jährige Frau von nicht phthisischer Abkunft, die als Kind gesund gewesen und als solches nur an Spulwürmern, im erwachsenen Alter an Bandwürmern gelitten, und die endlich mehrere schwere Kindbetten und Aborte durchgemacht hatte. In den letzten Jahren war sie, die unter kümmerlichen Verhältnissen lebte, abgemagert und litt an einem trockenen Husten, wozu im letzten Jahre noch verschiedene dyspeptische Symptome, und besonders Diarrhoe sich hinzugesellten. Sie starb unter Dyspnoe, die durch ausgebreitete Bronchitis und Pleuritis rechterseits hervorgerufen war.

Bei der Section (Key) fand man: — eine frische Pleuritis rechterseits, die rechte Lunge hinten atelektatisch mit frischen lobulären Pneumonien; in der Mitte des oberen Lobus war ein wallnussgrosser sklerotischer Herd, mit kleinen, weissen Punkten und einer kleinen, käsigen Masse, — Alles um einen Bronchus mittlerer Grösse herumgelagert; nirgends Tuberkel-Ablagerung. Die Bronchialdrüsen vergrössert, pigmentirt, mit einzelnen kleinen käsigen Herden. Die linke Lunge überall fest angewachsen, hinten atelektatisch, mit frischer Pneumonie des untersten Lobus; keine Herde; keine Tuberkeln. — Der Magen ist durch strangförmige Adhärenzen an die untere Fläche der Leber angewachsen. — Eine halbe Elle unterhalb des Duodenums beginnt eine Reihe von schwieligen Einziehungen des Darmes, welche durch Zwischenräume von je 5 Cm. (oder mehr) von einander getrennt, sich bis zum Coecum fortsetzen. Im Ileum sitzen sie dichter an einander, als im Jejunum. An mehreren Stellen sind diese Stricturen geheilten Intussusceptionen nicht unähnlich, indem das obere Darmstück unter plötzlicher Verengerung sich gleichsam in das untere einzuschieben scheint, während das Peritoneum an den verengerten Stellen sehr verdickt und mit mehr oder weniger zahlreichen, zum Theile stark gerötheten, villösen Bildungen von Bindegewebe besetzt ist. In der Umgebung der Schwielen zeigt sich eine lebhafte, aber circumscripte Injection des Peritonenm; Transsudat ist nicht vorhanden. Im Magen nichts Auffallendes. Die Schleimhaut des Duodenum etwas gewulstet, Melanose der Villi. Der ersten schwieligen Einziehung des Duodenum entsprechend, findet sich in der Schleimhaut eine $1\frac{1}{2}$ Cm. breite Schwiele, von der Anheftung des Mesenterium quer über den Darm hinziehend bis gegen den freien Rand desselben, wo sie eine schmale Brücke von Schleimhaut unzerstört lässt. Die Schwiele wird von einem ziemlich glatten, schieferfarbigen, festen Bindegewebe gebildet. Nirgends Spur von Tuberkeln. Die zwei zunächst folgenden Stricturen sind so eng, dass sie einem gewöhnlichen Bleistift den Durchgang eben gestatten.

Alle Stricturen sind derselben Art, wie die beschriebene, ganz, oder beinahe gürtelförmig, oder kleiner, mehr rundlich und bisweilen der Längsrichtung des Darmes folgend. Alle sind vollständig geheilt, bis auf ganz wenige kleine, frische Substanzverluste. In keiner der Schwielen, noch in der Umgebung derselben werden Tuberkeln wahrgenommen, auch nicht im Peritoneum und dessen Schwielen. Die 6 untersten Cm. des Ileum werden von einer einzigen Schwiele eingenommen. — Die Schleimhaut des Dickdarmes blass, dünn, ohne Spur irgend eines pathologischen Processes. — In den übrigen Organen keine Spur von Tuberkelbildung.

Obwohl die äussere Form dieser seltenen Stricturen derjenigen der tuberculösen Schwielen nicht unähnlich ist (sagt Key in der Epikrise), so widerspricht doch die vollständige Heilung und die totale Abwesenheit von Tuberkeln dieser Annahme. — (Der sclerotische Herd im oberen, rechten Lungenlobus rührte ganz deutlich von einer Peribronchitis mit interstitieller Pneumonie her.) — Als typhös können die bedeutenden, stricturbildenden Schwielen auch nicht aufgefasst werden, und es bleibt daher nur übrig, sie als Ausgänge einer chronischen folliculären Enteritis zu betrachten; wahrscheinlich sind sie im letzten Lebensjahre, wo die Patientin an dyspeptischen Beschwerden und Diarrhoe litt, entstanden und geheilt. Der Husten lässt sich hinreichend erklären durch die Bronchitis und die interstitielle Pneumonie.

Prof. Reiss (Kopenhagen).

VII. Harnorgane.

1) Mettenheimer, C., Ueber das Verhalten der Nebennieren bei gewissen, mit hydropischen Ergiessungen verbundenen chronischen Erkrankungen. Arch. für wissensch. Heilk. Heft III. — 2) Saviotti, G., Zur Casuistik der Nebennierenkrankheiten. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. Heft 4. Tafel XVI. — 3) Ranvier, L., Note sur un cas de kystes atheromateux des reins. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 4. — 4) Weisbach, A., Fünf Fälle von tiefer Lage der Nieren. Wiener med. Wochenschr No. 1, 2 nud 3. — 5) Tonge, Morris, Case of Phthisis, accompanied by development of fungi in the kidneys. Arch. of med. Vol. IV. — 6) Ingham, James, Rupture of the bladder. Summary of the etc. Amer. Journ. July. p. 418. — 7) Williams, H., Two cases of rupture of the bladder. Ibid. July. p. 416. — 8) Tyson, James, Cystic disease and degeneration of kidney. Ibid. April. p. 136.

Mettenheimer (1) theilt im Anschluss an seine vor mehreren Jahren gemachten Mittheilungen über die Veränderung der Nebennieren bei der Brightischen Nierendegeneration seine neueren Beobachtungen über die anatomischen Veränderungen der Nebennieren bei verschiedenen andern Krankheitsprocessen mit. Dieselben waren Herzleiden, amyloide Degeneration der drüsigen Eingeweide, Leber- und Nieren-Steatose, hochgradige hydrämische und anämische Zustände, theils nach übermässigen Blutverlusten, theils nach dyskrasischen Krankheiten.

Die Veränderungen, welche der Verfasser bei den genannten Krankheitsprozessen vorfand, kamen mit den von ihm bei morbus Brightii beobachteten vielfach überein. Dieselben bestanden meistentheils darin, dass das Organ im Ganzen grösser und von sehr derber Beschaffenheit war, obgleich man eher eine Erweichung oder Höhlenbildung in der Marksubstanz hätte erwarten sollen. Dabei konnte sich der Verfasser auch überzeugen, dass die Nieren jedesmal krankhaft verändert waren, so dass nach seiner Ansicht stets ein gewisser Parallelismus zwischen den Erkrankungen der Nieren und Nebennieren sich vorfindet. Die Eigenschaften, die solche Nebennieren bei der Präparation und für das unbewaffnete Auge darboten, sind folgende: 1) erschien die Marksubstanz ungewöhnlich fest, selbst unter solchen Umständen, die eine Erweichung und Zerfall derselben besonders zu begünstigen schienen; 2) auf Durchschnitten erschien die Drüse meist breiter als gewöhnlich und erreichte eine Dicke von 3—4 Linien; 3) Ihre Farbe war vorwiegend grauweiss und hatte gewöhnlich nicht den Stich in's Röthliche, der für die normale Beschaffenheit des Markes als charakteristisch angegeben wird. Bei der mikroskopischen Untersuchung solcher Nebennieren ist es dem Verf. niemals gelungen, in der Marksubstanz Nervenfasern oder Blutgefässe zu finden; auch die mit Fortsätzen versehenen, und mit Ganglienkugeln verglichenen Zellen, welche als der wesentliche Bestandtheil des Markes der Nebennieren angesehen werden, kamen in viel selteneren, in den meisten Fällen gar nicht vor; ebensowenig fand M. jemals Blutkörperchen. Lässt sich, was in manchen Fällen gelingt, aus der Marksubstanz ein Milchsaft auspressen, so findet man in derselben eine aus molekulären Kernen bestehende Masse, die durch ihre Neigung, unter einander zu verkleben und sich an andere Gewebstheile anzuhängen, an die graue Substanz der Centraltheile des Nervensystems erinnern. Ausser diesen Körnchen enthält jener Saft Fetttröpfchen und Kerne, die meist von einem Hofe jener molekulären Kerne umgeben sind. Das zurückbleibende feste Stroma der Marksubstanz besteht entweder aus structurloser, schwach streifiger Substanz oder aus einem Bindegewebe, dessen Organisation sich nicht viel über die Stufe des geronnenen Faserstoffs erhebt. Das quantitative Verhältniss dieser mikroskopischen Theile fand sich wechselnd, manchmal schien das Stroma vorherrschend, manchmal waren viele Kerne vorhanden oder auch nur wenige, auch in dem Vorkommen der molekulären Körnermasse zeigten sich bedeutende Schwankungen. Alle diese Verhältnisse zusammengenommen deuten darauf hin, dass es sich hier um einen Zustand handelt, der von dem normalen Verhalten der Nebennieren wesentlich zu unterscheiden ist. Als eine Unterstützung dieser Ansicht glaubt M. noch auf die Thatsache verweisen zu müssen, dass bei langwierigen dyskrasischen Leiden besonders älterer Personen nicht selten fast kein einziges Organ des Körpers sich im normalen Zustande befindet und dass es daher sehr unwahrscheinlich ist, dass in solchen Fällen die Nebennieren allein intact bleiben sollten. Von Bedeutung erachtet hierbei der Verf. noch die nahen Beziehungen, in welchen die Nebennieren zu den Organen des Unterleibes stehen, so zur Leber durch ihre Lage, zu den Nieren durch ihre Lage und Entwickelungsgeschichte, zur untern Hohlvene und dem Ganglion coeliacum durch die engsten anatomischen Verbindungen. Neben dem Fester- und Dickerwerden des Markes findet sich vielfach ein Schmalerwerden, eine Verflüssigung, ein Schwund derselben. In anderen Fällen bildet die Marksubstanz der Nebennieren nur einen ganz schmalen, einer Messerscheide zu vergleichenden Streifen; in noch andern Fällen findet man gar nichts davon und die Seitenzweige der grossen Nebennierenvene kommen dann aus einem mit spärlicher, krümliger Masse gefüllten, oder selbst ganz leeren Hohlraum; endlich umschliesst häufig die Nebenniere einen mit blutigem Brei ausgefüllten Hohlraum. Auf die näheren Verhältnisse der Verflüssigung und des Schwundes der Marksubstanz geht der Verfasser nicht näher ein. Hieran schliesst M. die Mittheilung von 6 Krankengeschichten und dem Sectionsbefund mit dem Resultat der mikroskopischen Untersuchung der Nebenniere und der übrigen grösseren Drüsen der Bauchhöhle. Die Veränderungen in den Nebennieren waren in den einzelnen Fällen nicht überall genau dieselben. Das Stroma der Marksubstanz schien bald ein structurloses Blastem, bald ein sehr derbes, aus Strängen bestehendes Bindegewebe, bald begegnete man den Zwischenformen, die diese Extreme verbinden. Auch die zähe, klebrige Körnermasse bot manche Verschiedenheiten in ihrem Auftreten dar, indem sie dem Bindegewebe gegenüber bald vorzuherrschen, bald von untergeordneter Bedeutung zu sein schien. Im Allgemeinen glaubt der Verf., dass es sich um Vorgänge handle, die in den grösseren Unterleibsdrüsen als parenchymatöse Entzündung, speckige Entartung und Steatose bekannt sind. Die Erweichung der Nebennieren fand M. vorzugsweise bei Kindern und jungen Leuten, von denen mehrere an Tuberculose zu Grunde gegangen waren. Allerdings fand der Verf. auch zuweilen eine feste und derbe Beschaffenheit der Nebennieren, ohne dass Nephritis albuminosa oder hydropische Ergüsse vorhanden waren; so zeigten die Nebennieren bei einer 40jährigen Frau, die sich in einem Anfalle von Melancholie entleibt hatte, einen hohen Grad von Hyperämie, ebenso wie alle übrigen Organe, und ihr Gewebe, besonders das der Marksubstanz, war fest und schwer zu zerfasern. Ein Befund, ähnlich den Nebennieren Hydropischer, wurde bei einem 31jährigen Melancholischen gemacht, der durch einen Sturz von einem Baum herab sein Leben endete. Nach seinen bisherigen Beobachtungen fand M. bei Hydropischen niemals ein erweichtes Mark oder eine Höhle in den Nebennieren, dagegen scheinen diese Veränderungen bei andern Krankheitsprocessen häufiger zu sein; auch die amyloide Degeneration der Nebenniere wurde vom Verfasser in mehreren Fällen gleichzeitig mit amyloider Degeneration der Nieren beobachtet. —

Saviotti (3), Prosector am anatomischen Institut zu Turin, fand in der Leiche eines 30jährigen, gut gebauten und noch ziemlich gut genährten Mannes eine ausgedehnte Degeneration der Nebennieren ohne Bronzefärbung der äusseren Haut. Ueber den Krankheitsverlauf konnten keine näheren Data aufgefunden werden.

Die Haut war sehr blass und bot keine Spur von Flecken dar. Von dem anatomischen Befunde der übrigen Organe theilen wir nur mit, dass sich in den Lungen Gruppen von Miliartuberkeln neben käsigen Knoten und einige kirschgrosse Höhlen vorfanden; in der Leber fand sich ein haselnussgrosser, verkreideter Knoten unter der Kapsel und in den Gallengängen, in der Dicke der Leber, gelblich-braune Gallensteine. In der Gallenblase waren keine Steine, dagegen eine grosse Menge von gelblich-grüner wässeriger Galle. In der rechten Niere

fanden sich in den Pyramiden, sowie in der Rindensubstanz mehrere hanfkorngrosse Fibrome, desgleichen auch in der etwas kleineren linken Niere. Die linke Nebenniere ist in eine Geschwulst umgewandelt, die von links nach rechts 9 Cm., von oben nach unten 6 Cm. und von vorn nach hinten etwa 3 Cm. misst. Die Geschwulst ist weisslich, hart, und lässt an ihrer innern Extremität, an der vordern Oberfläche eine grosse Vene erblicken, die in die Hohlvene einmündet. Eine dicke, fibröse Kapsel umgiebt die Geschwulst; dicht unter der Kapsel, auf der Schnittfläche (der Schnitt ist von oben nach unten, von links nach rechts gemacht), sieht man noch einen gelblich-braunen Streifen, aus Ueberresten des Gewebes der Nebenniere bestehend, wie die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen hat. An den übrigen Theilen der Schnittfläche sieht das Gewebe weisslich-grau aus; weder Blut noch andere Flüssigkeit lässt sich aus demselben drücken; hie und da sind gelbliche undurchsichtige Stellen, wo die mikroskopische Untersuchung fettige Entartung nachwies; in der Mitte einiger derselben fand sich auch käsige Substanz vor. Die Geschwulst bestand da, wo das Gewebe von der Fettdegeneration frei war, aus Bindegewebe, welches bei Zusatz von Essigsäure kleine, ovale Kerne sehen liess. Man hatte es also mit einem Fibrom der Nebenniere zu thun. Die rechte Nebenniere ist kleiner, als im normalen Zustande; sie bietet fast kein normales Gewebe dar, in ihr finden sich kleine, harte, aus Bindegewebe bestehende Knötchen zerstreut; ein erbsengrosser Knoten, der etwas käsige Substanz enthält, liegt im Centrum des Organs. Die Vene mündet in die Vena renalis ein. —

Ranvier (3) theilt seine mikroskopischen Untersuchungen über einen Fall von Cystennieren mit, die im December 1866 von Petit in der Société anatomique zu Paris vorgelegt wurden.

Dieselben stammen von einem Individuum, welches in Folge von Vergiftung durch Ammoniak gestorben war. (Ueber Alter, Krankheitsgeschichte und über den anatomischen Befund in anderen Organen ist nichts Näheres angegeben. Ref.) Beide Nieren sind stark congestionirt, an ihrer Oberfläche finden sich 4—5 Mm. tiefe Depressionen in Folge von Atrophie der Rindensubstanz. Auf dem Durchschnitt finden sich an diesen Stellen kleine, kaum 3 Mm. grosse Cysten, die sehr eng zusammenliegen und mit einer weisslichen, käsigen Masse erfüllt sind. Die mikroskopische Untersuchung dieser Masse ergab zahlreiche sehr grosse Cholestearinplatten, Fettkörnchen, Krystalle von Stearinsäure und 0,05—0,01 Mm. grosse Kugeln, die theils frei, theils zu grössern Gruppen unter einander vereinigt waren. Diese Kugeln zeigten eine concentrische Schichtung und hatten eine grosse Aehnlichkeit mit Leucin-Kugeln. Nach Zusatz von verdünnter Salzsäure zeigten dieselben eine sehr starke Gasentwicklung, während die concentrischen Schichten deutlicher hervortraten. Hiernach erscheinen dieselben als geschichtete Körper, die mit Kalksalzen infiltrirt sind, ähnlich denen in den Plexus chorioidei und in gewissen Geschwülsten der Hirnhäute. Wegen der Aehnlichkeit, die der Inhalt der Cysten mit dem der sog. Atherome darbietet, glaubt der Verf., dieselben als Atherom-Cysten der Niere bezeichnen zu müssen. Die mikroskopische Untersuchung des Nierenparenchyms ergab in Bezug auf die Entwickelung der Cysten Folgendes: Die Epithelien der Harnkanälchen zeigten überall eine albuminös-fettige Transformation, die vielleicht als Product der Ammoniak-Vergiftung betrachtet werden kann. An den atrophischen Stellen war das Bindegewebe, welches die Blutgefässe begleitet, in hohem Maasse verdickt. Diese Verdickung fand sich in einer gleichmässigen Verbreitung an dem Gewebe zwischen den Tubuli, sowie an den Glomeruli. Dabei zeigten die Harncanälchen, sowie die Bowman'schen Kapseln eine sehr bedeutende Dilatation, so dass das Gewebe einen alveolären Bau darbot, wobei die einzelnen Alveolen einen Durchmesser von 0,1—0,3 Mm. zeigten. Bei der weitern Untersuchung ergab sich, dass diese Letzteren von einer glasartigen, das Licht stark brechenden, farblosen, oder leicht gelblich gefärbten Masse erfüllt waren; ausserdem fanden sich sowohl im Innern dieser Masse, als auch in deren Umgebung Andeutungen einer Structur, so dass dieselben als Ablagerung in die Harncanälchen und die Gefässknäuel betrachtet werden mussten. In einer grossen Zahl von dilatirten Harncanälchen fanden sich ausser dieser glasartigen Masse theils vergrösserte, theils fettig degenerirte Epithelialzellen in einfacher oder mehrfacher Lage. In diesen Canälchen liess sich der Vorgang der Veränderung in der Weise erkennen, dass die Ablagerung durch eine allmälige Schichtenbildung zu Stande gekommen ist, in deren Centrum sich ein massiver Cylinder vorfindet, der meistens einen geringeren Durchmesser zeigt, als den der gewundenen Harncanälchen; zuweilen zeigte dieser central gelegene Cylinder eine leicht gewundene Gestalt und war umgeben von feinen Fettkörnchen. Die Beschaffenheit des Cylinders war im Allgemeinen übereinstimmend mit den sog. Fibrincylindern. Das mikrochemische Verhalten der glasartigen Substanz zeigte die Charaktere des Schleims; dieselbe war unlöslich in Essigsäure und zeigte nach Zusatz von Carmin, Anilinroth und wässeriger Jodlösung deutliche Färbungen. Die Coloidmassen in den Bowman'schen Kapseln zeigten ein mehr gelbliches Colorit, während diejenigen in den Harncanälchen farblos waren. Die Gefässschlingen waren in den erweiterten Glomerulis nach der einen Seite verdrängt, die Gallertmasse enthielt auch hier zahlreiche feine Fettkörnchen eingeschlossen und war ebenso auch von der Wand des Glomerulus durch eine Schicht von Fettkörnchen getrennt. Dieser Zustand fand sich jedoch nicht in allen Glomerulis gleich stark entwickelt, indem in einzelnen die Ablagerung der Gallertmasse nur gering war, wobei die Blutcapillaren für den Blutstrom noch permeabel erschienen, während in anderen Glomerulis die Gefässschlingen durch den Druck der abgelagerten Massen atrophisch und ihre Wandungen mit Fettkörnchen besetzt waren; in diesem letzten Stadium fand sich an Stelle der Gefässschlingen eine schwärzliche, körnige Masse, die sich nach Zusatz von Essigsäure unter Entwickelung von Gasblasen auflöste (Kalksalze). Innerhalb der glasigen Masse liessen sich weder Blutkörperchen, noch Ueberreste derselben nachweisen, wie dies in der neueren Zeit von Klein (Virchow's Archiv 1866) beobachtet wurde.

Verf. glaubt, dass die Fett- und Kalk-Körnchen, sowie die Margarin- und Stearin-Krystalle aus einer regressiven Metamorphose der glasigen Abscheidungen entstanden sind, wie man es auch in andern alten Exsudaten beobachtet. Ranvier glaubt, dass die Cystenbildung in der Niere durch eine Abschnürung der Harncanälchen zu Stande gekommen sei, und nicht durch eine Bright'sche Degeneration des Nieren-Parenchyms. —

Weisbach (4), Militair-Oberarzt, beschreibt im Nachfolgenden 5 Fälle von tiefer Lage der Nieren:

1. Fall. Tiefe Lage der rechten Niere, normale der linken und beider Nebennieren. 30 Jahre alter Soldat, Tod in Folge von Tuberculose der Athmungs-, Verdauungs- und Geschlechtswerkzeuge, Insuffizienz und Stenose der Mitralis; die rechte Niere liegt in der Mittellinie auf der Wirbelsäule, ihr oberes Ende an der Intervertebralscheibe zwischen dem 4. und 5. Lendenwirbel, das untere erstreckt sich über das Promontorium bis zum 3. Kreuzwirbel. Sie hat eine länglich viereckige Gestalt, 12 Cm. Länge, 6,5 Cm. Breite, 2,5 Cm. Dicke, der obere und untere Rand stumpf zugespitzt; die normal gelagerte linke Niere ist 5 Zoll lang, 2½ Zoll breit und 1¾ Zoll dick. Die Oberfläche ist durch 3 vom Hilus ausgehende Gefässfurchen in einen oberen inneren, oberen äusseren

und einen unteren Lappen getheilt. Der Hilus ist gerade nach vorn gerichtet und oben viel breiter, als unten; zum Harnleiter vereinigen sich ein oberes dreiästiges und ein unteres blasenförmiges Nierenbecken; das erstere senkt sich weiterhin in regelmässiger Weise in die Harnblase ein, zwei Arteriae renales, eine äussere und eine innere, sind vorhanden; jene entspringt oberhalb der Aorta-Theilung und zerfällt in einen vorderen und hinteren Ast, diese entsteht fast im Theilungswinkel der Aorta, mehr aber vom Innenrande der Arteria iliaca communis sinistra und zerfällt gleichfalls in einen vorderen und hinteren Ast. Die Renal-Venen sind gleichfalls 4 an der Zahl vorhanden, eine äussere, mittlere und zwei innere. Die linke Niere hat eine grosse Arterie und Vene.

2. Fall. Ebenso. 21jähriger Soldat, gestorben 1864 im Garnison-Hospital zu Ollmütz an Tuberculose der Lungen und des Darmes, Cysticercus cellulosae der weichen Hirnhäute. Die rechte Niere bedeckt mit ihrem oberen Ende den Einmündungswinkel der beiden Venae iliacae communes, berührt mit ihrem inneren Rande die Mittellinie der Lendenwirbelsäule, mit ihrem äusseren den rechten Schenkelnerven und mit ihrem unteren die Theilungsstelle der Art. iliaca communis dextra. Sie ist von rundlicher, flacher Gestalt, etwas kleiner, als die normal gelagerte linke, der Hilus, an der vorderen Fläche gelegen, läuft in eine innere kleinere, und eine äussere längere und breitere Furche aus, wodurch das Organ in einen oberen, fast viereckigen, und in einen unteren, mehr eiförmigen Lappen getheilt wird. Der Harnleiter setzt sich aus 3 Aesten zusammen, wovon 2 aus dem oberen, und einer aus dem unteren Lappen kommen, die Einsenkung in die Harnblase findet an der gewöhnlichen Stelle statt. An der Niere selbst verläuft derselbe an der hinteren Seite und geht von da an die rechte Seite des kleinen Beckens. Von Gefässen besitzt die rechte Niere 2 Arterien und 2 Venen; jene entspringen an der Theilungsstelle der Aorta abdominalis, die innere, 3 Mm., mehr von der linken, die äussere, 4 Mm. dick, mehr von der rechten Seite derselben. Die äussere Vena senkt sich oberhalb des Zusammenflusses der Venae iliac. communes in die Vena cava inferior, die innere dagegen in eine Vena renalis communicans, welche die Vena renalis sinistra mit der Vena iliaca communis sinistra verbindet. Die normal gelagerte linke Niere hat ebenfalls 2 Arterien.

3. Fall. Tiefe Lage der einzigen rechtsseitigen Niere. Knabe von 10 Jahren, gestorben im Mai 1864 an Lungentuberkulose, chronischem Hydrocephalus internus im Wiener Versorgungshause (Bäckenhäusel). Die Niere liegt in der rechten Darmbeingrube, gleichsam auf dem inneren Rande des Psoas reitend, von welchem sie an der hinteren Seite einen seichten Eindruck erhält; sie erstreckt sich vom Knorpel des letzten Lendenwirbels bis in die nächste Nähe des Poupart'schen Bandes, ist circa 7 Cm. lang und 6,5 Cm. breit, flachrundlich, an der vorderen Fläche durch den tiefen, dreischenkligen Hilus in 3 rundliche, 2 obere und 1 unteren, Lappen getheilt. Hintere Fläche ist glatt, der Hilus an der vorderen Fläche; aus ihm tritt bloss 1 Harnleiter hervor, der 13 Cm. lang ist und rechterseits in die Harnblase sich einsenkt; von einem linken Harnleiter etc. keine Spur vorhanden. Es findet sich nur eine Art. renalis vor, die in gleicher Stärke mit den Arteriae iliacae communes im Theilungswinkel der Aorta entspringt, die einfache, sehr grosse Vena renalis senkt sich gleichfalls im Vereinigungspunkt der Venae iliacae communes in die Vena cava inferior. Vom Nervus sympathicus dexter et sinister empfängt die Niere je einen feinen Ast, ausserdem einen feinen Ast vom rechten Grenzstrang. Die Nebennieren sind beiderseits vorhanden und in normaler Höhe gelagert.

4. Fall. Hufeisenniere mit tiefer Lage rechterseits. 25 Jahre alter polnischer Insurgent, gestorben im Garnisonhospital zu Ollmütz, an Lungen- und Darmtuberkulose, Caries der Halswirbel. Beide Nieren, an Morbus Brightii erkrankt, sind zu einer Hufeisenniere verschmolzen; dieselbe liegt in der rechten Darmbeingrube, letztere ganz ausfüllend, hängt einerseits in den Beckeneingang hinab und ragt nach aufwärts bis an den unteren Rand der rechten zwölften Rippe. Das Organ ist breit, fast viereckig, oben zweilappig, unten bloss ausgeschweift, 12,6 Cm. breit, an der rechten Seite 13,2 Cm., und an der linken 11,9 Cm. lang; die vordere Fläche ist in 2 obere, einen rechten und einen linken Lappen gespalten, die beiden Hilus sind von einander vollkommen getrennt; der rechte liegt mehr gegen den rechten Rand hin nach vorn, der linke, in der Nähe des linken Randes, liegt gerade auf der Mittellinie der Wirbelsäule. Aus jedem Hilus tritt ein Harnleiter hervor; die Niere besitzt 5 Arterien, 3 obere und 2 seitliche, sowie 4 Venen, 3 obere und 1 seitliche, vom Verlaufe dieser Gefässe giebt der Verf. eine genaue Beschreibung.

5. Fall. Rechtsseitige tiefe Lage der linken Niere bei normaler Lage der rechten und beider Nebennieren. 24 Jahre alter Soldat, 1863 im pathologisch-anatomischen Institut der Josephs-Akademie secirt, Tod an frischer Lungentuberculose. Die rechte Niere und beide Nebennieren finden sich an der gewöhnlichen Stelle, die linke Niere liegt ebenfalls rechterseits, unterhalb der rechten, die sie mit ihrem obern Ende fast berührt, die linke Niere bedeckt die Arteria iliaca communis dextra in ihrer ganzen Länge. Die untere Niere ist kleiner, als die obere, beiderseits flach gedrückt, breit-eiförmig, an der vordern Seite mehrfach seicht gelappt, am innern Rande eingekerbt. Ihr länglich-runder Hilus sitzt an der hintern Fläche und empfängt von der rechten Arteria iliaca communis 2 kurze, unter einander entspringende Arterien, eine dritte kleine Arterie entspringt oberhalb der Theilung der Aorta, jede der beiden Nieren besitzt nur eine grosse Vene, wovon die untere am Zusammenfluss der Venae iliacae sich einsenkt, die obere an normaler Stelle. Jede Niere hat einen Harnleiter, der der oberen senkt sich an der rechten Seite in die Blase ein, der des unteren an der respectiven Stelle der linken Seite unter Kreuzung der Arteria iliaca communis dextra. Die linke Nebenniere liegt etwas tiefer, als die rechte, besitzt eine obere, aus der Coeliaca und eine untere, aus der Aorta entspringende Arterie, dagegen nur eine starke Vene.

Der Verf. zieht aus den mitgetheilten Fällen folgende Schlüsse: In sämmtlichen Fällen befindet sich die dislocirte Niere am Beckeneingang, ist durch das Bauchfell fixirt, die Grösse ist stets geringer, als die normale, die Nebenniere befand sich in allen Fällen an normaler Stelle. Die Form der Niere ist stets abweichend, desgleichen auch die Lage des Hilus, die Gefässe sind fast in allen Fällen an Zahl vermehrt, die arteriellen durchschnittlich mehr, als die venösen. Der Ursprung der Arterien der dislocirten Nieren findet sich entweder an der Aorta oder an der Arteria iliaca communis, die Arterien treten theils durch den Hilus, theils direct in die Nierensubstanz ein. Ein gleiches Verhalten zeigen auch die Venen. Die Harnleiter bieten ausser ihrer verschiedenen Länge das bemerkenswerthe Verhalten, dass sie stets jederseits den Wandungen des kleinen Beckens entlang zur Harnblase sich begeben und an der gewöhnlichen Stelle sich einsenken. An den Geschlechtswerkzeugen fand sich in keinem der Fälle etwas Abnormes; das Coecum war in allen Fällen etwas nach Aussen gerückt.

Dass alle Kranke der Tuberculose erlegen sind, findet der Verfasser mehr in der Häufigkeit dieser Krankheit, als mit dem vorliegenden Bildungsfehler in Zusammenhang. Die Störung muss im Ganzen als nicht häufig vorkommend betrachtet werden, da die

beschriebenen 5 Fälle unter mehr als 2000 Obductionen beobachtet wurden. Da sämmtliche Fälle bei Männern vorkamen, so muss bezüglich des Geschlechts dem männlichen vor dem weiblichen eine Bevorzugung zuerkannt werden. Im 2. und 3. Falle war die tiefgelegene Niere auch bei uneröffneter Bauchhöhle als unbeweglicher, rundlicher, abgeflachter, lappiger, glatter und härtlicher Tumor deutlich zu sehen und zu tasten, in den übrigen Fällen war dies wegen Meteorismus und Ascites nicht möglich; Beweglichkeit wurde in keinem der Fälle bemerkt. —

TONGE (5) berichtet über einen Fall von Pilzen in den Nieren bei einer Schwindsüchtigen.

Eine Frau, 45 Jahre alt, starb an Tuberkulose der Lungen in King's College Hospital. Bei der Section, 26 Stunden nach dem Tode, fand man das Becken der rechten Niere mit einer gelblichweissen, pulpösen Masse erfüllt, die an den Spitzen der Pyramiden anhing. Eine geringere Menge derselben Substanz fand sich auch in der linken Niere. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass diese Masse aus Pilzen bestand, zu dem Geschlechte Oidium gehörend. Verf. glaubt annehmen zu können, dass sich diese Pilze schon bei Lebzeiten entwickelt hätten, und nicht abhängig gewesen seien von einer Gährung, da sich kein Zucker im Urin der Pat. drei Tage vor ihrem Tode fand, und da die Zeit zwischen ihrem Tode und der Section sehr kurz und die Temperatur eine sehr niedrige war. Im Blute und in den übrigen Theilen des Körpers konnte keine Spur von diesen Pilzen entdeckt werden. —

INGHAM (6) berichtet über einen Fall von Ruptur der Harnblase.

Daniel P., 34 Jahre alt, wurde am 10. April 1867 in das Episcopal Hospital in Philadelphia aufgenommen. 16 Stunden vorher war er von einem Freunde beim Spiele niedergeworfen und getreten worden. Unmittelbar darauf fühlte Patient einen heftigen Schmerz über seinen Leib und, wie er sagte, bis zum Herzen hinauf laufend. Kurze Zeit darauf entleerte er unter grossen Schmerzen mit dem Urin eine grosse Menge Blut. Diese Blutentleerungen wiederholten sich 2 bis 3 mal vor seiner Aufnahme. Patient sitzt auf einem Stuhle, den Oberkörper vorgebeugt, Knie heraufgezogen, Gesicht ängstlich und in Falten gezogen, und hat grosse Schmerzen, welche sich bei der geringsten Bewegung steigern. Abdomen mässig aufgetrieben, bei der Berührung sehr schmerzhaft. Grosses Verlangen, doch Unvermögen, seinen Urin zu lassen. Es werden c. 8 Unzen blutig gefärbten Urins mit dem Katheter entleert. Einige Stunden nach der Aufnahme in das Hospital wurde der Kranke von heftigem Würgen befallen, welches durch Schlucken oder Bewegung gesteigert wurde. Alle Nahrung und Medicamente mussten per rectum beigebracht werden. Dieser Zustand dauerte bis zu seinem Tode, 48 Stunden nach der Verletzung.

Section: 8 Stunden nach dem Tode. Einen Zoll unterhalb und links vom Nabel und in der Seite einige Abschilferungen der Haut. Bauch aufgetrieben. Eingeweide fest verklebt und an einigen Stellen injicirt. Bauchhöhle enthält eine grosse Menge stark nach Urin riechender Flüssigkeit. Blase an der hinteren Wand eingerissen. Letztere und ein Theil der Eingeweide sehr missfarbig, augenscheinlich schon in Putrefaction begriffen. —

H. WILLIAMS (7) beschreibt aus dem Pennsylvania-Hospital zu Philadelphia gleichfalls 2 Fälle von traumatischer Ruptur der Harnblase.

1. Fall. James Benton, 26 Jahr alt, wurde von einem Wagen überfahren. Tod 34 Stunden nach der Verletzung.

Section: 6 Stunden nach dem Tode. An dem hinteren, oberen Theile der Blase ein Riss 1½ Zoll lang. Pelvis mit Blut angefüllt.

2. Fall. Mary Mc Kees, 53 Jahre alt, wurde am 3. October 1866 ebenfalls von einem Wagen überfahren. Der Tod erfolgte 2 Tage nachher, am 5. October.

Die Section ergab einen Doppelbruch des linken Os innominat. und ein Splitter davon hatte eine 1½ Zoll lange penetrirende Wunde der Blase hervorgerufen.

Symptome nach der Verletzung waren in den beiden letzten Fällen ganz dem von Ingham beschriebenen Falle gleich. —

TYSON (8) beschreibt eine Niere, voll von Cysten und in fettiger Degeneration begriffen.

Die Grösse der Cysten betrug ¼ bis 2 Zoll im Durchmesser. In dem Innern derselben fand sich eine rahmähnliche dicke Flüssigkeit, in einer oder zwei kleineren Cysten war dieselbe mehr gelatinös und durchsichtig. Die ganze Rindensubstanz war geschwunden, und nur die verhärtete und verdickte Kapsel noch vorhanden. Mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Flüssigkeit meistens aus Fettkügelchen und einer kleineren Zahl Exsudationskörperchen, in den verschiedensten Stadien der Degeneration begriffen, bestand. In der hellen, gelatinösen Flüssigkeit wurden diese Körperchen in grösserer Anzahl gefunden, doch schienen sie nicht so weit in der fettigen Degeneration fortgeschritten zu sein.

Verfasser glaubt, dass der Inhalt dieser Cysten sich ähnlich dem der Eierstocks-Cysten gebildet habe, konnte jedoch keine Epithelial-Zellen darin finden. —

VIII. Geschlechtsorgane.

1) Fürst, Livius, Ueber Bildungshemmungen des Uterovaginalcanales. Mit 4 schematischen Abbildungen. 106 SS. Berlin, 1868. (cfr. den Bericht über die angeborenen Krankheiten.) — 2) Ritchie, Charles G., Black masses connected with the lining membrane and vessels of an ovarian cyst. Arch. for Med. Vol. IV. — 3) Scheuthauer, Gust., Cyste an der linken Bartholin'schen Drüse und am Ovarium. Wochenblatt der Gesellsch. der Wiener Aerzte. No. 31. — 4) Obolensky, J. Die Durchschneidung des Nervus spermaticus und deren Einfluss auf den Hoden. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 32.

RITCHIE (2) berichtet über folgenden Fall von Ovarialcyste.

Bei einer 40 Jahre alten Dame, bei welcher wegen einer multiloculären Cyste des rechten Ovarium die Ovariotomie gemacht wurde, trat drei Tage nach der Operation der Tod ein. Bei der Section fand sich, dass das linke Ovarium auch in eine Cyste umgewandelt war. Die Wände der Cyste waren ¼ Zoll dick und wenn sie gebogen wurden, krachten sie wie Pergament. Die innere Membran war tiefschwarz und in Falten gelegt. Die hintere Wand der Cyste war durchbrochen und es bestand daselbst eine Oeffnung, 1½ Zoll im Durchmesser. Die Höhle der Cyste war leer, es standen darin nur einige schwarze Massen, in der Grösse einer Erbse, welche an der inneren Membran anhingen. Dieselben Massen fanden sich auch in dem Douglas'schen Raume, sie waren hart, glanzlos und vollständig schwarz, Tropfen Siegellack nicht unähnlich. Lionel Beale untersuchte dieselben unter dem Mikroskop und fand, dass sie aus verändertem Blute bestanden, doch konnten keine Haematoidin-Krystalle entdeckt werden. —

SCHEUTHAUER (3) zeigte in der Gesellschaft der Wiener Aerzte die Sexual-Organe eines 26jährigen weiblichen Individuums vor, welches an Cholera verstorben war und am 19. October 1866 von ihm im pathologisch-anatomischen Institut secirt wurde.

Die linke Bartholinische Drüse war in eine fast wallnussgrosse, schleimgefüllte, der rechte Eierstock in eine über wallnussgrosse, serumgefüllte Cyste umgewandelt. Letztere einerseits mit den Appendices epiploicae des Rectums, andererseits mit der durch Hydrops auf's Dreifache erweiterten rechten Tuba verwachsen. Der Scheitel der mässig zusammengezogenen Harnblase durch feste Pseudomembranen an den derben Uterus gelöthet. Das linke Ovarium über pflaumengross, derb, an seinem äusseren Ende eine kindskopfgrosse, mit chocoladebrauner Flüssigkeit und blassrothen, morschen Blutgerinnseln erfüllte einfache Cyste. Das Ligamentum ovarii sinistri, fast 4 Zoll lang, etwas dicker als ein Schreibfederkiel, unzähligemal um seine Axe gedreht, vom Uterus abgelöst, sein Unterinalende mit rectalen Appendices epiploicae verwachsen. Letztere bekleiden überdies das ganze Ligamentum ovarii sinistri und sind mit ihm in gleichem Sinne und eben so oft gedreht, so dass das Ligament einer aus zwei verschieden gefärbten Fäden gefertigten Schnur zu vergleichen. Die linke Tuba bis auf einen etwa 1 Zoll langen Rest des Uterinalendes spurlos verschwunden. Das Ligamentum latum sinistrum zerschlissen; ein federkieldicker, mit einer ausgezerrten Appendix epiploica verwachsener schnurartiger Rest desselben lose um das Ligamentum ovarii sinistri nahe dessen neuer Insertion 2½ mal geschlungen, und zwar im gleichen Sinne wie das Ligamentum selbst. Die Drehung des Ligamentum ovarii sinistri ergab sich als jene Form, welche Rokitansky Drehung nach einwärts, gegen den Uterus zu, nennt, wo die in den Bauchraum senkrecht aufgestiegene Ovarial-Cyste ihre äussere Hälfte nach einer halben Drehung zur inneren macht. Drehte man die in Rede stehende Cyste gegen den Uterus, so wurden die vorhandenen Windungen ihres Ligamentes zahlreicher und ausgeprägter; schlug man die entgegengesetzte Richtung ein (Drehung nach Aussen), so verminderten und lösten sich die Windungen. Es handelte sich somit um eine vielfache Einwärtsdrehung einer Ovarialcyste, die zur Abschnürung des Ligamentum ovarii geführt hat.

Der Verfasser glaubt, dass dieser Fall gegen die Ansicht von Klob spricht, wonach eine Cyste, die sich am innern Ende eines Eierstocks entwickelt, wenn es überhaupt zu einer Drehung kommt, nach Innen, während die am äusseren Eierstockspole entstandene nach Aussen sich drehen wird, wenn die Harnblase auf natürlichem Wege oder durch eingespritztes Wasser auf's Aeusserste ausgedehnt wird. Gegen diese Erklärung wendet sich Scheuthauer zunächst mit folgenden drei theoretischen Gründen: 1) wird die Harnblase, wie Klob selbst zugiebt, durch Ovarial-Cysten so zusammengepresst, dass sie jener bedeutenden, auch unter anderen Umständen höchst seltenen Erweiterung, wie sie Klob voraussetzt, gar nicht fähig ist. Eine mässige Erweiterung der Harnblase kann aber auf die Cyste nicht wirken, weil diese senkrecht in den Bauchraum über den Bereich der Harnblase aufzusteigen pflegen. 2) ist es eine seltene Ausnahme, wenn an Cysten, die zur Drehung gross genug, noch ein äusserer oder innerer Eierstockrest vorhanden, und ist das Gewicht eines solchen zu unbedeutend, um auf die Direction der Cyste irgend welchen Eindruck zu üben. 3) ist es wohl unwahrscheinlich, dass die äusserste Füllung der Harnblase in der Leiche je ein Ersatz sein könne für die Wirkung der Bauchpresse, die peristaltische Bewegung der bald mehr, bald weniger gefüllten Därme für äusseren Druck, für passive und active Bewegungen des lebenden Körpers — Momente, die auf die Drehung der Cysten nicht ohne Einfluss sein dürften. Weiterhin zieht der Verfasser aus dem obigen mitgetheilten Befunde noch folgende Schlüsse gegen die Ansicht von Klob. Da die Fetzen des breiten Mutterbandes, welche das Ligamentum ovarii sinistri umschlingen, im gleichen Sinne (nach einwärts) gedreht sind, wie letzteres selbst, und da ferner diese Fetzen erst bei der Lostrennung des Ligamentum ovarii durch Mitzerreissung des breiten Mutterbandes entstehen konnten, so ist dadurch der Beweis geliefert, dass auch nach der Abschnürung des Eierstockbandes die Einwärtsdrehung der Cyste fortgesetzt wurde. Da aber eine von ihrem Ligamente abgeschnürte Ovarialcyste wohl keiner wesentlichen Wachsthumsveränderungen mehr fähig ist, so folgt weiter daraus, dass die Cyste, so wie sie gefunden, ohne ihre Beziehungen zum Eierstockreste verändert zu haben, ihre Einwärtsdrehungen vollzogen habe. Die Cyste aber liegt am äussern Pole des Ovariums, und doch hat sie sich nach einwärts gedreht, während sie nach aussen sich hätte drehen müssen, wenn Klob's Theorie richtig wäre. —

Obolenski (4) stellte im Anschluss an die von Nélaton erwähnte Atrophie des Hodens, welche bisweilen nach Durchschneidung des N. spermaticus auftritt, eine Reihe von Experimenten an (in dem anatomisch-pathol. Institut der med.-chirurg. Academie in Petersburg, unter Leitung des Prosectors Dr. Rudnew), um die daraus hervorgehenden Veränderungen des Hodenparenchyms einem genaueren Studium zu unterwerfen.

O. verwendete hierzu Kaninchen und Hunde, und führte die Operation in der Weise aus, dass der Schnitt gleich unter der äusseren Oeffnung des Canalis inguinalis einen Zoll lang gemacht und kleine Stücke von dem Nerven abgetragen wurden. Die Hautwunde wurde durch oberflächlich angelegte Näthe geschlossen, so dass die Gefässe und der Samenstrang ganz unverletzt waren; die Heilung pflegte in wenig Tagen einzutreten, ohne dass irgend eine starke Entzündung im Samenstrang oder Hoden auftrat. Die Thiere wurden verschieden lange Zeit nach der Operation am Leben erhalten und alle waren beständig munter und gesund. Während der ersten zwei oder drei Wochen nach der Operation zeigte sich der der operirten Seite entsprechende Hode scheinbar ganz normal, d. h. er behielt seine normale Grösse, seine Consistenz und das Vermögen, durch den M. cremaster aufgezogen zu werden. Erst am Ende der 2. oder 3. Woche wurde der betreffende Hode allmälig kleiner; im 4. Monate nach der Operation war die Atrophie so beträchtlich, dass man beim Anfühlen den Hoden vom Samenstrange nicht unterscheiden konnte. Dabei gewann bisweilen die Hodensubstanz nach und nach eine ungewöhnliche Härte, durch welche man den Rest vom Hoden wahrzunehmen vermochte. Bei Einigen aber blieb er weich, wie das Gewebe des Samenstranges. Das erste Versuchskaninchen wurde 4 Monate nach der Operation getödtet und der atrophische Hode untersucht. Das vom Hoden Zurückgebliebene hatte die Form eines länglich ovalen, weichen Körpers, welcher 3—4 Mm. im Durchmesser hatte. Beim Anschneiden sah man, dass der Körper in einer serösen Kapsel eingeschlossen war. Die Kapsel war auf der Innenfläche serös, die Oberfläche des herausgeschälten Körpers war auch glatt, weiss und glänzend. Es handelte sich also hier um kaum veränderte Blätter der Tunica vaginalis und albuginea. Der durchschnittene Körper selbst zeigte auf der Schnittfläche keine Spur von Drüsengewebe; statt dessen fand sich

ein blassgelbliches, weiches, lockeres Gewebe, das die Beschaffenheit des gewöhnlichen Fettgewebes hatte. Unter dem Mikroskop sah man lauter Fettzellen mit geringer Zahl von zwischen den Zellen verlaufenden dünnen, wellenartigen Fasern. Von Drüsencanälchen mit ihrem Epithelium konnte weder im Hoden, noch im Nebenhoden eine Spur entdeckt werden, überall fand sich dasselbe Fettgewebe, nur stellenweise mit grösserer Menge fibrillärer Intercellularsubstanz, die beim Zusatz von Wasser bis zur vollkommenen Durchsichtigkeit aufquoll. Der Samenleiter verhielt sich in seinem Verlaufe normal, mit Epithel ausgekleidet. Die Nerven des Samenstranges unterhalb der Operationsstelle waren fettig degenerirt und stellenweise kaum nachweisbar. Der Hode der anderen Seite war ganz normal. Das zweite Kaninchen wurde im 3. Monat getödtet, nachdem der betreffende Hode schon sehr klein geworden war. Beim Untersuchen zeigte er sich nicht so weich, wie der erste, vielmehr hart, derb, fibrös. Um dem Einwurf zu begegnen, als ob die im ersten Falle beobachtete Atrophie des Hodens etwa durch Verletzung und nachherige Verödung der Gefässe des Samenstranges bedingt wäre, machte O. in diesem Falle eine Injection der Gefässe des Samenstrangs von der Aorta her, wozu er sich der Beale'schen kalten blauen Flüssigkeit bediente. Nach Erhärtung des Objectes in Alkohol wurde dasselbe der mikroskopischen Untersuchung unterworfen, wobei sich im Hodenparenchym gleichfalls keine Samencanälchen erkennen liessen; vielmehr fanden sich in den zahlreichen Präparaten dieselben Bilder von geformtem, fibrillären, an zelligen Elementen armen Bindegewebe, wie im ersten Falle, die Gefässe waren gut injicirt und in ansehnlicher Menge vorhanden. Dagegen liessen sich im Nebenhoden noch ziemlich deutlich Reste von Drüsencanälchen wahrnehmen; dieselben aber erschienen in der Art verändert, wie in dem nachfolgenden 3. Falle. Dieser dritte Hode stammte von einem Kaninchen, welches 2 Monate nach der Operation getödtet war. Der Hode war zweimal kleiner, als der gesunde, aber die Veränderungen des Drüsengewebes waren nicht so weit vorgerückt, wie in den ersten 2 Fällen. Hier konnte O. die Veränderungen in verschiedenen Stadien verfolgen. An den mikroskopischen Präparaten sah man zuweilen, doch selten, die Canälchen, welche fast eine normale Dicke besassen und mit feinkörnigem Protoplasma und darin enthaltenen Kernen gefüllt waren. Die meisten erschienen ziemlich verdünnt, enthielten auch eine körnige Masse, die aus gröberen, stark lichtbrechenden Körnchen bestand, welche sich mit entsprechenden Reagentien wie Fett verhielten; der ganze Inhalt der Canälchen war undurchsichtig, dunkel, ohne Kerne; beim Zerzupfen fand man entweder keine Kerne im fettig degenerirten Protoplasma, oder in Fettmetamorphose begriffene. Schliesslich zeigten manche Canälchen ein ganz enges Lumen, welches mit derselben, grobkörnigen, deutlich fettigen Masse, ohne alle Spur von Kernen, gefüllt und stellenweise undurchgängig war, so dass das ganze Gebilde eine Art von langem, bald mehr homogenen, bald sackartig erweiterten und mit besagter Masse erfüllten, bandartig veränderten Strange darbot. Während das Epithel der Canälchen auf diese Weise zu Grunde geht, verwandelt sich die Membran derselben in ein mehr oder weniger faseriges Bindegewebe, welches mit dem interstitiellen am Ende ein Ganzes bildet. Was das normale interstitielle Gewebe des Hodens betrifft, so bemerkte O. darin keine Veränderungen, weder Kern- oder Zellenwucherungen, noch regressive Erscheinungen. Es bleibt also an dem atrophischen Vorgange unbetheiligt. Die übrigen Versuchsthiere, die ebenfalls in verschiedenen Stadien der Rückbildung des Hodens untersucht wurden, gaben gleiche Resultate, wie die geschilderten. Endlich hat O. bei einem Kaninchen ein Stück des Samenleiters entfernt und die Nerven undurchschnitten gelassen. In diesem Falle blieb der Hode lange Zeit nachher ganz unverändert. O. gelangt hiernach zu dem Schluss, dass die Durchschneidung des N. spermaticus mit Entfernung eines Stückes davon eine fettige Degeneration der Drüsencanälchen des Hodens und Nebenhodens herbeiführt, mit consecutiver Atrophie beider, und zwar ohne Betheiligung des interstitiellen Gewebes; letzteres wandelt sich manchmal in Fettgewebe um.

Am Schluss theilt der Verf. noch in Kürze einen Fall von Atrophie des rechten Hodens mit, bei einem 40jährigen Manne, welcher am 1. März 1867 im pathol. Institut zu Petersburg zur Section kam.

Der rechte Hoden war 2mal kleiner, als der gesunde linke. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich eine fettige Degeneration des Protoplasma der Samencanälchen, Schwund der Kerne, Verengerung des Lumens der Canälchen und stellenweise Verwandelung derselben in faserige Bündel, — kurz derselbe Befund, wie an den Thieren. Die mikroskopische Untersuchung des N. spermaticus ergab hochgradige fettige Entartung der Nervenfasern; von Myelin oder Axencylindern fand sich keine Spur mehr, sondern nur ein Detritus, der in der Richtung der einzelnen Nervenfasern gelagert war. Bei der weitern Untersuchung des Rückenmarkes fand sich in der grauen Substanz des Conus medullaris ein Erweichungsherd von grauer Beschaffenheit.

Da sich sonst keine Veränderungen an der Leiche ergaben, welche die Atrophie des rechten Hodens erklären konnten, und da auch die Anamnese des Kranken keine Anhaltspunkte gewährte, so glaubt der Verf., die Erkrankung des Rückenmarkes als die Ursache der Hodenatrophie ansehen zu müssen, deren Resultat mit seinen experimentellen Untersuchungen vollkommen übereinstimmt. —

IX. Haut- und Bewegungsapparat.

1) v. Biesiadecki, Alfred, Beiträge zur physiologischen und pathologischen Anatomie der Haut, Mit 3 Tafeln. Sitzungsber. der Wiener Akad. Juniheft. Bd. LVI. — 2) Sevestre, A., Note sur un cas de rétraction permanente des doigts. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 3. Taf X et XI. — 3) Schützenberger, Rapport sur un cas d'osteomalacie. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 10. — 4) Berne, Rapport sur un cas d'osteomalacie. Gaz. méd. de Lyon. — 5) Weber, Otto, Zur Kenntniss der Osteomalacie, insbesondere der senilen und über das Vorkommen von Milchsäure in osteomalacischen Knochen. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 1. — 6) v. Lewschin, Leo, Zur Histologie des rhachitischen Processes. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 38. — 7) Virchow, Rudolf, Pathologische Knochen aus einem Hünengrabe. Verhandl. der Berliner med. Gesellsch. Bd. I. Heft 3. — 8) Ollier, L., Traité expérimental et clinique de la regénération des os et de la production artificielle du tissu osseux. Avec 9 planches gravées sur cuivre et 45 figures intercalées dans le texte. 2 Voll. 443 u. 531 pp. 8. Paris. — 9) Marmy, J., Études sur la regénération des os par le périoste. Avec 12 figures. Mémoire récompensé par l'académie de médecine. Séance du 12. Dec. 1865. 4. 164 pp. Paris, 1866. — 10) Dubrueil, A., Note sur la cicatrisation des os et des nerfs. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. — 11) Pepper, W., Supernumerary rib. Americ. Journ. p. 148. (Theilung der 4. linken Rippe 2½ Zoll vor dem Sternum, jeder Theil inserirt sich mit einem besonderen Knorpel am Sternum, bei einem Tuberculösen.) — 12) Allen, H., Intracapsular fracture of the left femur. Ibidem. (Der 70 Jahre alte Kranke fiel vom Sopha, brach das Collum femoris und starb nach 3 Tagen. Die Fractur fast unmittelbar unter dem Kopf, fast transversal; Trochanter major gesund.)

v. Biesiadecki (1) theilt eine Reihe von mikroskopischen Befunden aus der normalen, besonders aber aus der pathologischen Anatomie der Haut mit. Die Bildung der Epidermisplättchen aus den Zellen der Stratum Malpighii lässt der Verf. aus den

Kernen der letzteren hervorgehen. Die Schleimschicht enthält jedoch nach ihm ausser den bekannten noch besondere Elemente, die Verf. stets da vorfand, wo im Stratum mucosum eine pathologische Wucherung vorhanden war. Dieselben sind meist spindelförmig, sehr schmal, oft mit seitlichen Fortsätzen versehen; ihre Länge entspricht manchmal der Länge zweier Epithelialzellen; sie besitzen einen, oft zwei schmale, lange Kerne, ihr Protoplasma ist stark hellglänzend und im Verhältniss zu dem der Epidermiszellen wenig körnig; sie liegen mit ihrer Axe meist senkrecht auf dem Corium und es steckt oft einer ihrer Fortsätze in dem Gewebe des Corium selbst. Manchmal sind sie winklig geknickt, im Carmin färbt sich der Kern meist dunkler, als der der Epithelien. Diese Zellen sind namentlich da deutlich zu sehen, wo die Epidermoidalzellen gerifft sind, da ihre Oberfläche vollkommen glatt erscheint; sie haben eine gewisse Aehnlichkeit mit den neuerdings in der Substantia propria und im Epithel der Cornea beschriebenen, sog. wandernden Zellen. Obgleich der Verf. eine Locomotion daran nicht erkennen konnte, so glaubt er doch eine solche vermuthen zu dürfen. Diese Zellen kommen am ausgeprägtesten an den Körperstellen vor, an denen die Schleimschicht eine grössere Mächtigkeit besitzt, an der Volarseite der Finger, reichlicher bei jugendlichen Individuen, als bei älteren Personen; manchmal scheinen sie ganz zu fehlen, namentlich an Cadavern entnommener Haut. Die Entwickelung dieser Zellen glaubt der Verf. in das Corium legen zu müssen, und kommt daher zu dem Schluss: 1) dass die Schleimschicht ausser den Epithelialzellen noch andere, mehr den Charakter der Bindegewebszellen an sich tragende Zellen besitzt, 2) dass diese Zellen, aus dem Gewebe des Corium stammend, in die Schleimschicht hineingelangt sind, und 3) dass die jüngsten Zellen des Stratum Malpighii aus einer kernreichen Protoplasmamasse, die dem Corium angehört, hervorgeht.

Bei dem Gesichtsrothlaufe (erythematöse und phlegmonöse Hautentzündung) konnte Verf. die Angaben Rayer's bestätigen. Beide Formen stellen sich als Zelleninfiltration der ganzen Cutis und des Unterhautzellgewebes dar, die nur beim phlegmonösen Erysipel durch grösseren Reichthum der Zellen sich auszeichnet; die Zellen kommen an Grösse und Form den weissen Blutkörperchen gleich, in Carmin färben sie sich schwach rosa, besitzen ein reichlich gekörntes Protoplasma und einen meist einfachen Kern. Das bindegewebige Maschenwerk, innerhalb dessen die Zellen liegen, ist an den Stellen von geringerer Erkrankung von normaler Beschaffenheit; in dem Maasse, als die Zellen zunehmen, schwindet dasselbe immer mehr, in den höchsten Graden bleibt nur eine heterogene Masse als Ueberrest zurück. Auf diese Weise kommt eine Abscesshöhle zu Stande, die meist in der Spitze der Papille liegt, und nur hie und da von vereinzelten, durchgerissenen, spiralig gewundenen, elastischen Fasern durchzogen wird. Auch die Blutgefässe, die Epidermis und Hautdrüsen werden in den Kreis der Veränderungen gezogen, wovon der Verf. eine genauere Darstellung giebt. Die Veränderungen der Blutgefässe beschränken sich wesentlich nur auf Erweiterung und starke Anfüllung mit Blutkörperchen, ohne dass sich eine reichlichere Zellenproduction in den Wandungen nachweisen lässt; letzterer Umstand bildet ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal gegenüber den syphilitischen Veränderungen.

Bei der syphilitischen Induration des Präputiums (Hunter'scher Schanker), die der Verf. an 20 circumcidirten Präputien von den Abtheilungen der Herren Hebra und Sigmund zu untersuchen Gelegenheit hatte, konnte er sich von der vielfach beschriebenen Zelleninfiltration der Papillen, des Corium und des subcutanen Zellgewebes überzeugen.

Die die Infiltration bedingenden Zellen gleichen den bei der Dermatitis beschriebenen; die Zellen sind rund, ein- bis zweikernig, aus feinpunktirtem Protoplasma bestehend und drängen die Bindegewebsfasern gleichmässig auseinander. Die Fasern behalten an der Infiltrationsstelle ihre normale Breite, sind nicht aufgequollen, wie bei der Dermatitis, sondern dichter und resistenter, und leisten Reagentien längere Zeit Widerstand. Verschieden von der Dermatitis ist weiterhin die Anordnung der Zellen, indem dieselben sowohl im Nachbargewebe, als auch in den Blutgefässen in reichlichem Maasse zur Entwickelung kommen. Die Capillarwände der Papillen sind verdickt, von glänzendem, starren Aussehen, und schliessen zahlreiche, nach aussen und innen prominirende Kerne ein; die Adventitia der Arterien und Venen ist durch zahlreiche, dichtgestellte, runde, spindelförmige und verästelte Zellen bis auf's Dreifache verdickt; das Lumen der Gefässe verengt, wie jedoch zahlreiche Injectionen erweisen, für den Blutstrom noch durchgängig. Diese Veränderung der Blutgefässe breitet sich weiterhin auch über die Grenzen der eigentlich indurirten Partien des Schankers aus, ohne dass es innerhalb des Gewebes selbst zu einer analogen Zellenwucherung kommt. Erst, wenn die Zellenwucherung im Corium eine gewisse Höhe erreicht hat, verwischt sich die Grenze zwischen der Schleimschicht und dem Corium. Beim Weiterschreiten des Processes wird die epitheliale Lage immer dünner, die Bildungszellen treten an die Oberfläche, zerfallen daselbst, wodurch die Bildung des Geschwürs zu Stande kommt. Dieser Zerfall kann sich auch in die Tiefe fortsetzen durch die Umbildung der Bindegewebsfasern in eine körnige Masse. Die Neubildung innerhalb der Blutgefässe ist somit wesentlich die Ursache für die Härte, Trockenheit und Anaemie der indurirten Stellen, und anderseits für die Verengerung der Gefässe. Daraus erklärt sich auch der moleculäre Zerfall der syphilitischen Induration und die Langsamkeit ihrer Resorption. Der Verf. glaubt nun, dass die Entwickelung dieser zelligen Elemente, innerhalb der Gefässwandung, ein wesentliches Moment für die Infection des Körpers abgebe, und zwar in der Weise, dass diese Zellen durch die perivasculären Räume dem Lymph- und weiterhin dem Blut-Strom zuge-

führt werden; hieraus erklärt sich auch das Weitergreifen der Entzündung auf die Lymphgefässe und Lymphdrüsen. In Bezug auf die anatomische Differenz (Dualität) des indurirten und weichen Schankers erwähnt der Verf., dass er unter fünf Fällen von weichen Schankern in vier Fällen keine Differenz des Baues mit dem indurirten Schanker erkennen konnte. In allen vier Fällen fand sich vorwiegend die Erkrankung der Blutgefässwände, wenn auch in etwas geringerem Grade, nur in einem Falle fehlte dieselbe. Als wesentlichen Unterschied zwischen der einfachen Dermatitis und der syphilitischen mit Induration betrachtet der Verf. wesentlich die Localisation auf die Gefässwand bei den syphilitischen Affectionen.

Auch bei der Macula syphilitica fand der Verf. die hauptsächlichsten Veränderungen in der Gefässwand.

An Stelle derselben ist die Gefässwand mit zahlreichen, nach Innen und Aussen prominirenden Kernen versehen, überdies von einer stellenweise unterbrochenen Reihe von Zellen umgeben. Diese Zellen gleichen vollkommen an Grösse und Beschaffenheit den weissen Blutkörperchen oder den bei der Dermatitis das Gewebe durchsetzenden Zellen. Sie liegen um das Gefäss in einem lichten Raume, der nach Aussen von einem deutlichen Contour begrenzt ist. Dieser Contour verläuft auch an allen den Stellen, wo keine Zellen vorhanden sind, der Gefässwand parallel und schliesst hie und da oblonge Kerne ein. Die Adventitia der grösseren Gefässe des Corium schliesst im Bereiche der Macula runde und spindelförmige Zellen ein. Am deutlichsten ist die Zellenwucherung an der Adventitia jener Gefässe, die zur Papille ziehen, ihr Lumen ist verengt, während das der Capillaren in der Papille etwas erweitert erscheint. Sowohl die Bindegewebszellen, als die Bindegewebsfasern zeigen keine merkliche Veränderung, nur hie und da liegen zerstreut Körnchen von braungelbem Pigment zwischen denselben. Der Verf. hält auch diese die Capillaren umgebenden Räume für perivasculäre Lymphgefässe, innerhalb deren also die Entwickelung der zelligen Elemente (Lymphzellen) stattfindet.

Auch bei den breiten Condylomen findet neben der zelligen Infiltration des Corium, insbesondere der Papillen und der oberflächlichen Lagen des subcutanen Zellgewebes, eine Erkrankung der Blutgefässe statt; die Epidermis nimmt an dieser Bildung keinen activen Antheil, vielmehr zerfällt dieselbe sehr bald, so dass die Papille nackt zu Tage tritt. Bei der Untersuchung kleiner, noch nicht zerfallener Condylome lässt sich leicht erkennen, dass die Adventitia der zu der Papel hinziehenden grösseren Gefässe auf grössere Entfernung hin erkrankt ist, und dass bei dem Weitergreifen des Processes in den nächstanliegenden Papillen die Erkrankung stets von der Wand der Blutgefässe ausgeht. Die Art der Veränderung schliesst sich eng an die bei der syphilitischen Induration geschilderte an.

Die spitzen Condylome verdanken ihr Wachsthum wesentlich einer Massenzunahme der Epidermis und ganz besonders der Schleimschicht, während der Papillarkörper in geringem Maasse dabei betheiligt ist. In Betreff der Fragen, wodurch die reichliche Neubildung von Epithelialzellen zu Stande kommt und warum diese Zellen eine so geringe Neigung zur Verhornung zeigen, ist der Verf. zu keinem definitiven Resultat gelangt. Die Zellen aus der wuchernden Schleimschicht sind deutlich gerifft, reich an Protoplasma und schliessen einen vergrösserten, oft biscuitförmigen Kern ein, die meisten jedoch 2, selbst 3 vollkommen gesonderte Kerne. Der Verf. glaubt, dass Theile dieser gewucherten Zellen der Schleimschicht ebenfalls innerhalb der Papillen der Cutis zu Stande kommen und mehr einen stationären lebensfähigen Charakter an sich tragen und neben gleichzeitiger Wucherung der Epidermis sich zu Bindegewebe umwandeln, somit eine Neubildung im vollen Sinne des Wortes darstellen.

Bei dem sog. subcutanen Condylom fand der Verf. stets, dass dasselbe eine Wucherung der Enchymzellen der Talgdrüsen darstellt, ohne Neubildung von Papillen.

Die Untersuchung des Verf's. über das Eczem betreffen diejenige Form, welche nach Hebra durch Bildung von haufenweis stehenden Knötchen oder Bläschen ausgezeichnet ist. Der Hauptsitz der Erkrankung ist auch hier der Papillarkörper; die Papillen sind mit zelligen Elementen und einer klaren serösen Flüssigkeit infiltrirt; die Bindegewebskörperchen der Papillen sind durch ihre Grösse, Succulenz und vermehrte Zahl ausgezeichnet. Daneben ist auch die Schleimschicht betheiligt, indem zahlreiche spindelförmige Zellen in dieselbe hineinragen, die zum Theil noch in der Papille selbst gelagert sind. Dieselben drängen beim weiteren Vordringen die Zellen der Schleimschicht auseinander und gelangen selbst bis an die Hornschicht. In der Schleimschicht zwischen zwei Papillen bilden diese Zellen oft ein dichtes Netz, indem sie dieselbe in verschiedener Richtung durchsetzen. Diese umschriebene Infiltration der Papillen und der Schleimschicht bildet das eczematöse Knötchen. Die Bildung des Eczem-Bläschens kommt in der Weise zu Stande, dass die Zellenneubildung innerhalb der Papillen zunimmt und dass die oberflächlichen Zellen der Schleimschicht sich bedeutend aufblähen, vielleicht auch platzen und dass die Epidermis darüber abgehoben wird. Wird die das Bläschen begrenzende Epidermis entfernt, dann sickert die Flüssigkeit aus der Oberfläche der Schleimschicht hervor und es entwickelt sich das nässende Eczem. Der Verf. glaubt, dass die weichen, einer dicken Begrenzungsmembran entbehrenden Protoplasma-Zellen, welche die Schleimschicht nach allen Richtungen wie ein Netzwerk durchziehen, den Weg vermitteln, den das in die Papille ausgeschiedene Exsudat durch die Schleimschicht zur Oberfläche nehme.

In einem Falle von Herpes Zoster pectoralis fanden sich Gruppen von Knötchen und Bläschen ähnlich wie bei dem Eczem, daneben aber auch Gruppen von Pusteln. Die Entwickelung der letzteren nimmt der

Verf. in der Weise an, dass die zelligen Elemente innerhalb der Papille, ferner im Corium und in einem Theile des Unterhautzellgewebes gleichmässig bedeutend zunehmen. Aus den Papillen schieben sich noch zahlreicher, als beim Bläschen die spindelförmigen, bindegewebigen Zellen in die Schleimschicht hinein, dadurch, dass sie sich reichlich theilen, werden die Epithelzellen durch eine Reihe runder Zellen auseinandergedrängt, die als schmale, senkrechte Leisten gegen die Hornschicht verlaufen. Gegen die Mitte der Pustel kommt es zu einer stärkeren Wucherung dieser Zellen, und es bilden sich mitten in der Schleimschicht kleine Eiterherde, welche in einem Fachwerke liegen, das aus den zusammengepressten, zu Hornplatten umgestalteten Epithelialzellen der mittleren und oberen Schleimschicht gebildet wird. Die Epithelien der unteren Schleimschicht betheiligen sich an dem Process in der Weise, dass sie sich mehrfach theilen, oft mehrere Kerne einschliessende Mutterzellen darstellen, die an der Basis der Pustel liegen, manchmal jedoch auch in das Fachwerk gelangen. Das die Pustel durchziehende Fachwerk lässt sonach der Verf. in Uebereinstimmung mit anderen Autoren hervorgehen aus den auseinandergedrängten und zusammengepressten Epithelialzellen der mittleren und oberen Schleimschicht und aus den die Schweissgänge und Haarbälge zusammensetzenden Zellen. Sowohl die Schweissdrüsen, als auch die Haarbälge betheiligen sich an der Bildung der Zellen. Die Zellen, welche dieses Fachwerk ausfüllen, leitet der Verf. somit, entgegen anderen Autoren, nur zum geringern Theil von den Epithelialzellen und den Zellen der tiefsten Schleimschicht ab, sondern vorwiegend von den die Schleimschicht reichlich durchsetzenden Bindegewebszellen. —

Sevestre (2) hatte Gelegenheit, zwei Hände mit permanenter Retraction der Finger (sog. Crispatura tendinum) anatomisch zu untersuchen, und schliesst hieran die kurze Mittheilung des gleichen Zustandes, den er in einem Falle am Lebenden zu beobachten Gelegenheit hatte. Ueber die Krankheitsgeschichte des Falles, von dem S. die Hände untersuchte, kann derselbe nichts Näheres angeben, da ihm die Präparate von Dubrueil, Prosector an der Universität Paris, übergeben wurden, der sie bei Gelegenheit der Operationsübungen entdeckte. Nach einer Beschreibung des normalen Verhaltens der Fascia palmaris giebt der Verf. folgende Darstellung seiner Untersuchung.

An der linken Hand ist der Mittel- und Ringfinger, etwas weniger auch der Zeigefinger leicht gebogen; der Ohrfinger war leider schon mit seinem Metacarpus amputirt. An der rechten Seite ist nur noch der Ohrfinger vorhanden, welcher aber die Veränderungen in sehr viel höherem Maasse zeigt, als an sämmtlichen Fingern linker Hand. Die erste Phalanx ist leicht gegen den Metacarpus gebeugt, die zweite gegen die erste unter einem Winkel von circa 135°; die dritte Phalanx ist dagegen vollständig extendirt. Die Haut am rechten Ringfinger, der zum Theil schon entfernt war, liess an den noch vorhandenen Partien nichts Abnormes erkennen. Nachdem dieselbe vollständig entfernt war, stiess man auf 2 bandartige Stränge, die sehr viel stärker, als unter normalen Verhältnissen, entwickelt waren, dieselben erstreckten sich von der ganzen Oberfläche der ersten Phalanx jederseits an die Basis der zweiten Phalanx. Diese Stränge wurden noch verstärkt durch andere Faserzüge, welche mit der Aponeurosis palmaris nicht in Verbindung standen, sondern von der Sehnenscheide der ersten Phalanx ausgingen. Diese letzteren Faserzüge endigten theils an der Haut, namentlich aber an der Seite der Sehnen des Extensor der dritten Phalanx.

Aus dieser anatomischen Anordnung der Theile lässt sich leicht erkennen, wie die Krümmung der zweiten Phalanx gegen die erste, und die der dritten gegen die zweite zu Stande gekommen ist. Aus dem Umstand, dass diese fibrösen Stränge von der Phalanx und der Sehnenscheide ausgehen, ergiebt sich für den operativen Eingriff, dass es für die Erreichung einer completen Extension nicht genügt, dieselben an dem Metacarpo-phalangeal-Gelenk zu durchschneiden, sondern dass der Schnitt bis an die Insertion der Fasern weiterhin ausgedehnt werden muss. Zu diesem Resultat gelangte Dupuytren durch die Erfahrung, dass er, nachdem die Aponeurose an der Wurzel der Finger quer durchschnitten war, zur Erreichung einer vollständigen Extension noch mehrere Einschnitte auf der Höhe der Phalanx selbst machen musste. Daher empfiehlt sich mehr die Methode von Goyrand, welcher in der Mitte der Phalanx einen Längsschnitt macht, und dann auf beiden Seiten die fibrösen Stränge durchschneidet; dieses Verfahren gewährt noch den Vortheil, dass die Beweglichkeit der Finger sehr viel leichter erreicht werden kann, als durch die transversale Incision nach Dupuytren, die immer von zurückbleibenden Zerrungen gefolgt ist. Nachdem die genannten Faserzüge durchschnitten, war zwar die Extension der Finger möglich, jedoch noch nicht vollständig. Als Grund hiervon ergab sich noch die Gegenwart einer dritten Art von Faserzügen, die etwas tiefer gelegen und von der Sehnenscheide einige Millimeter unter dem Gelenk der ersten und zweiten Phalanx entsprangen, und sich etwas über dem Gelenk an der zweiten Phalanx inserirten. Diese Stränge zeigten nur eine sehr schwache Entwickelung, und Sevestre glaubt, dass dieselben leicht der durch die Operation veranlassten Extension gewichen wären. Die Bänder der Phalangeal-Gelenke zeigten nichts Abnormes; auch die Oberfläche der Gelenkenden war im Allgemeinen nicht weiter verändert, nur dass sie einen leichten Grad von Verdickung zeigten. Während nun die Extension der ersten Phalanx nach Freilegung des Gelenkes völlig ohne Schwierigkeit ausgeführt werden konnte, kehrte die zweite Phalanx alsbald wieder in die Flexions-Stellung zurück. Der Grund hiervon lag, wie sich weiter ergab, in einer Verkürzung der Beugesehnen, die ungefähr 1—2 Mm. betrug und die der Verf. als das Resultat der permanenten Flexion glaubt ansprechen zu müssen. An der Dorsalseite des Gelenkes zwischen der ersten und zweiten Phalanx fand sich endlich noch ein kleiner Schleimbeutel.

Indem der Verf. die Frage aufwirft, ob der vorliegende Fall zu Gunsten der Ansicht von Dupuytren oder der von Goyrand entscheide, kommt er zu dem Schluss, dass die Ansicht beider Aerzte ihre Bestätigung findet, indem sowohl eine Hypertrophie der aponeurotischen Faserzüge sich vorfindet, als eine Neubildung von Faserzügen, wie sie von Goyrand beschrieben wurden, und die in normalen Verhältnissen nur in geringer Entwickelung sich vorfinden. Leider konnte der Verf. diese Frage an den ebenfalls gekrümmt gewesenen Ohrfingern der beiden Hände nicht mehr verfolgen, da ihm dieselben nicht mehr zur Disposition standen. In dem von Goyrand untersuchten Fällen befand sich die Flexion am Daumen und am Ohrfinger, und er konnte an diesen deutlich die aponeurotischen Stränge nachweisen. Allerdings will er

dieselben auch an den übrigen Fingern erkannt haben. Am Schluss seiner Mittheilung berichtet S. noch über einen Kranken, welcher mit einer Retraction der Finger an der rechten Hand behaftet ist. Patient ist 56 Jahre alt, und wurde in das Hospital Pitié in das Service des Herrn GOSSELIN aufgenommen, zur Behandlung seiner Urinfisteln. Der Kranke hat niemals an Gonorrhoe oder Rheumatismus gelitten, und war genöthigt, von frühester Jugend an Erdarbeiten auszuführen, wobei seine Hände stets heftigen Anstrengungen ausgesetzt waren. Ueber die Zeit der ersten Anfänge seines Fingerleidens weiss Patient nur soviel anzugeben, dass dasselbe schon sehr lange besteht und sich sehr allmälig entwickelt hat. Der gegenwärtige Zustand ist folgender: Die erste Phalanx der 4 letzten Finger ist leicht nach dem Metacarpus gebeugt, die zweiten Phalangen sind etwas stärker flectirt, die dritten Phalangen sind vollständig extendirt. Der Daumen hat die Freiheit der Bewegung ziemlich vollständig erhalten. Am meisten ausgesprochen ist die Veränderung am Ohrfinger, wo die Flexion fast einen rechten Winkel bildet. Etwas weniger stark und allmälig abnehmend ist die Flexion am Ohr- und Mittelfinger und am schwächsten am Zeigefinger. Jeder gebeugte Finger zeigt nach vorn und seitlich einen vorspringenden Strang, der namentlich deutlich hervortritt, wenn man versucht, die Finger zu extendiren. Bei diesem Manöver kann man nicht bemerken, dass die Sehne des Palmaris brevis sich stärker anspannt. Diese Untersuchung ist jedoch wegen der beträchtlichen Dicke der Weichtheile etwas schwierig und die Sehne des Palmaris longus lässt sich ebenfalls nur unvollkommen durchfühlen. Da die Beugung sehr leicht auszuführen ist, so ergiebt sich daraus, dass es sich im vorliegenden Falle um keine Ankylose handelt. Der Kranke giebt an, von diesem Leiden niemals Beschwerden bei seiner Arbeit empfunden zu haben. An der linken Hand hatte Patient früher einmal eine Verbrennung gehabt, wovon noch an der Dorsalseite deutliche Narben zurückgeblieben sind. An der Aussenseite des Ohrfingers findet sich gleichfalls eine narbige Stelle, wodurch derselbe in einer leichten Flexions-Stellung erhalten wird. An den übrigen Fingern ist Beweglichkeit vorhanden, jedoch ist dieselbe sehr viel schwächer, als die an der rechten Hand. —

SCHUETZENBERGER (3) zeigte in der medicinischen Gesellschaft in Strassburg mehrere malacische Knochen von einer alten Frau vor.

Die Erscheinungen der Osteomalacie, welche bei Lebzeiten seit längerer Zeit hervorgetreten waren, liessen ungefähr während eines Jahres eine deutliche Remission erkennen, in der letzten Zeit waren dieselben jedoch mit erneuerter Intensität hervorgetreten. Das linke Schulterblatt, der Radius und die Ulna, sowie die Tibia und die Fibula beiderseits und die Rippen zeigen vielfache Einknickngen und die Spuren zahlreicher alter Fracturen; der obere Theil der Wirbelsäule ist sehr stark verkrümmt. Das Becken ist relativ am wenigsten verändert, nur die Symphysis pubis springt sehr beträchtlich hervor, während die rechte Hüftpfanne sehr stark eingesunken ist. Bei der wiederholten Untersuchung des Urins konnte eine Vermehrung der phosphorsauren Salze nicht nachgewiesen werden. —

BERNE (4) berichtet in der Société des sciences médicales über einen Fall von Osteomalacie bei einer 30 Jahre alten Frau, der ausführlicher bereits von NÉRARD mitgetheilt ist.

In Betreff des Krankheitsverlaufes ist nur bemerkt, dass die Kranke (Marie Bonnefoy) bis zum 20. Jahre keine Erscheinung einer Knochenkrankheit dargeboten hat, und dass erst von da ab der osteomalacische Process zur Entwickelung gekommen ist. In der ersten Zeit der Krankheit klagte Patientin über lebhafte Schmerzen, welche von den Aerzten als der Ausdruck einer rheumatischen Affection betrachtet wurden. Während einer Schwangerschaft steigerten sich die Erscheinungen in hohem Maasse bis zu dem Eintritt des Todes. In Betreff der Difformitäten des Skelets und des weiteren Verlaufs der Krankheit, sowie des Sectionsbefundes wird auf die Mittheilungen von Nérard verwiesen. Die Untersuchung der Knochen ergab, dass das spongiöse Gewebe fast vollkommen geschwunden, und die Markhöhle sehr erweitert war. In der compacten Knochensubstanz erschienen die Gefässcanäle ausserordentlich erweitert, so dass dieselbe ein grob alveoläres Ansehen darbietet, ähnlich einem grobmaschigen Markgewebe. Das Knochenmark war gelb, atrophisch, und enthielt sehr viel Fett. Nérard bezeichnete die Veränderung der Knochen als Medullarisation. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand derselbe im Mark zahlreiche zellige Elemente, ähnlich den Eiterkörperchen, was mit der Ansicht von Virchow übereinstimmen würde, der die Osteomalacie als eine parenchymatöse Entzündung auffasst. Berne führt dann eine chemische Analyse von Trinon an, welcher in einem Fall von Osteomalacie eine beträchtliche Verminderung der organischen Substanz gefunden hat. Derselbe fand in normalen Knochen die organische Substanz im Verhältniss von 64 : 100, während in den osteomalacischen Knochen die organische Materie in der compacten Substanz 41 und in der spongiösen nur 18 betrug. Auf die Anwesenheit von Milchsäure wurde nicht weiter geprüft. Nach Délore ist die Osteomalacie und die Rhachitis eine Art Diabetes, wobei die anorganischen Salze aus den Knochen durch den Urin entleert werden und wodurch die Erweichung derselben zu Stande kommt.

In dem oben mitgetheilten Falle von Nérard war die Verengerung der Beckenhöhle so beträchtlich, dass der untere Anterior-posterior-Durchmesser nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 Cm. betrug.

Die aphoristische Darstellung des beschriebenen Falles erklärt sich aus dem Schlussatz der Mittheilung von BERNE, indem dieselbe wesentlich die Aufgabe hat, Herrn NÉRARD wegen seiner literarischen Verdienste als Mitglied der Société des sciences médicales in Vorschlag zu bringen. —

O. WEBER (5) berichtet über zwei Fälle von Osteomalacie bei Greisinnen, die er noch in Bonn zu untersuchen Gelegenheit hatte. Der eine dieser Fälle ist bereits in der Dissert. von GOBLET (Bonn, 1863) beschrieben. Beide Fälle sind ausser den bekannten, der Osteomalacie eigenthümlichen Veränderungen am ganzen Skelet dadurch besonders bemerkenswerth, dass das nach Resorption der Kalksalze zurückgebliebene Bindegewebe noch eine Neubildung von Knorpelzellen erkennen liess, ohne dass die Form der Knochen sich dabei verändert hätte, sowie auch durch die Combination mit entzündlichen Gelenkaffectionen. In Bezug auf den von GOBLET beschriebenen Fall theilt W. noch Folgendes mit:

Die Leiche der 71jährigen Frau kam im Winterse-

mester 1863 auf die Anatomie zu Bonn. Die weiteren Nachforschungen ergaben nur, dass die alte Frau im Hospital zu Köln als langjährige Pfründnerin gelebt hatte, vielfach von gichtischen Schmerzen geplagt worden war, und zuletzt nur mit Mühe und mit Schmerzen hatte gehen können. Als Todesursache war Alterschwäche angegeben, und in den Resten der Leiche konnte eine verbreitete Arteriitis deformans und Lungen-Oedem nachgewiesen werden. Den mit der Bearbeitung der Brust- und Beckenmuskeln beschäftigten Studirenden fiel die Brüchigkeit und Biegsamkeit der Knochen auf, so dass man auf diesem Wege zuerst auf die Veränderungen aufmerksam wurde. Die meisten veränderten Knochen befinden sich gegenwärtig in der Sammlung des pathologischen Instituts in Bonn; Weber erhielt dieselben c. 6 Tage nach dem Tode zur Untersuchung. Während der Schädel und die Knochen der Extremitäten bis auf die Oberschenkelköpfe fast unverändert erschienen und die langen Röhrenknochen sich nur durch grosse Dünnheit der Corticalsubstanz bei starker Markfett-Entwickelung auszeichneten, waren das Becken, die Wirbelsäule und die Rippen in hohem Grade verändert, wovon der Verf. eine genaue Schilderung giebt. Das Becken war so weich, dass es sich wie ein steifer Pappdeckel biegen liess; die Gestalt entsprach der gewöhnlichen osteomalacischen Hutform mit Einknickung der Schambeinäste und vorspringender Symphyse. Die Knochensubstanz war durchweg so geschwunden und durch Faserknorpel ersetzt, dass man von der Corticalsubstanz nur noch papierdünne Lamellen inselförmig dem sehr hyperämisch-spongiösen Gewebe aufsitzen fand. An der Wirbelsäule liess sich namentlich an den Lendenwirbeln die erwähnte eigenthümliche Knorpelwucherung constatiren. Während nämlich die spongiöse Substanz und die von der Corticalsubstanz sich in sie hinein erstreckenden Knochenblättchen mit fibro-cartilaginösen Lamellen umsäumt waren und so als im Innern knöcherne, an der Peripherie knorpelige Blätter das Mark durchsetzten, sah man an vielen Stellen grössere, theils isolirte, theils zusammenhängende Knorpelinseln wie drüsige Gebilde in das Mark vordringen und das Knochengewebe ersetzen. Diese Knorpelinseln waren bläulich und bestanden aus schönen Knorpelzellen und theils hyaliner, theils faseriger Grundsubstanz; sie waren durchweg von einem vascularisirten Hofe umgeben, hie und da fanden sich auch kleine hämorrhagische Herde in ihrer Umgebung. Die meisten scheinen durch selbstständige Weiterwucherung der Zellen der in Faserknorpel reducirten Knochenblättchen mit stärkerer Entwickelung einer hyalinen Grundsubstanz entstanden; andere hingen so mit den Knorpelscheiben der Intervertebralgelenke zusammen, dass man auf den Gedanken kommen konnte, als seien sie aus einem Hineinwachsen der Gelenkknorpel in den Knochen entstanden. Der deutliche Nachweis ganz isolirter Knorpelinseln bis zur Grösse einer weissen Bohne mitten in dem spongiösen Wirbelkörper, ohne jeden Zusammenhang mit den Gelenkknorpeln, bewies indess unzweifelhaft, dass ausserdem eine ganz selbstständige Wucherung des Knorpels vorkam. An den älteren Fracturstellen der Rippen fand sich ein faseriger Callus ohne Spur von Ossification. Die meisten Rippen waren ebenfalls wie Pappdeckel biegsam; sie hatten durchschnittlich nur ganz dünne, unvollständige Corticalschichten, ein hyperämisches und von den bläulichen Faserknorpelbalken durchsetztes, spongiöses Gewebe, in welchem ebenfalls an einzelnen Stellen grössere Knorpelinseln bemerkbar waren. Das Brustbein war zwar etwas verbogen, erschien aber nur fettreich und atrophisch, nicht osteomalacisch verändert. Sehr eigenthümlich war das Verhalten des Periosts und der die erweichten Knochen verbindenden Gelenke. Das erstere war sowohl über den Wirbeln, als über den Rippen an vielen Stellen scheinbar durch ausgedehnte blutige Extravasate abgehoben. Sehr entwickelt und von ganzen Blutklumpen durchsetzt erschienen die Extravasate im Innern des Wirbelcanals unter der Dura mater spinalis. Machte man den Versuch, das Periost von den Knochen abzuziehen, so blieben kleine blutige Knochenlamellen hie und da an demselben sitzen, und die Innenseite des Periosts wie der Knochen sah aus wie dunkelrother Sammet; man überzeugte sich aber leicht, dass überall eine gallertige lockere Bindegewebsschicht das eigentliche Cambium der Knochen ersetzte, welche von erweiterten und zum Theil neugebildeten Gefässen durchzogen, allerdings auch zahlreiche inselförmige Extravasate einschloss. Während nun die beiden Symphyses sacroiliacae von derben, knolligen Knorpelwucherungen, die theilweise verknöchert waren, umgeben und zum Theil durch dieselben verödet schienen, zeigten die Intervertebralgelenke jenes bekannte Ueberwallen der Knorpel, wie bei der sog. senilen oder deformirenden Gelenkentzündung, welches besonders von v. Luschka für die Wirbelgelenke näher beschrieben worden ist. Dasselbe fand sich an den Rippengelenken. Wie schon erwähnt, liess sich dabei die Auffassung nicht abweisen, dass die Knorpelwucherung von den Gelenkknorpeln aus auch nach Innen gegen den erweichten Knochen hinein vordrang. Eigenthümlich aber war, dass sowohl die Wirbelgelenke als die Rippengelenke im Innern eine bei der reinen deformirenden Gelenkentzündung fehlende, myxomatös gallertige Masse enthielt, die in den meisten Gelenken, ebenso wie das Periost, von Blutextravasaten durchsetzt wurde. Am Auffallendsten traten die Eigenthümlichkeiten dieser osteomalacischen Gelenkentzündung an den beiden Hüftgelenken hervor. Beide Gelenke enthielten nämlich ein vasculäres myxomatöses Gewebe, welches, aus der Synovialis hervorgegangen, Köpfe und Pfannen überzog und besonders reich auf den runden Bändern sich entwickelt hatte. Man würde dasselbe nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche als ein gallertiges Exsudat bezeichnet haben. Ein solches fehlt bekanntlich bei den typischen Formen der deformirenden, den Knochen sklerosirenden Gelenkentzündung. Auch in anderer Beziehung zeigten sich Abweichungen. Es war zwar die pilzförmige Randwucherung der Knorpel an beiden Oberschenkelköpfen bemerkbar, auch war der Limbus cartilagineus beider Pfannen mit Knorpelwucherungen besetzt, und selbst die Köpfe erschienen reducirt, der linke mehr als der rechte, die Pfannen erweitert, ebenso war sowohl auf der Höhe der Köpfe, wie in der Tiefe der Pfannen der Gelenkknorpel defect; allein die defecten Stellen hatten nicht jene eigenthümlichen zerfaserten Ränder, sondern schienen mehr ausgenagt, und waren durch jenes gefässreiche Gallertgewebe ausgekleidet. Der unter diesen Stellen blossliegende Knochen war nun in keiner Weise sklerosirt, sondern weich wie die Beckenknochen, eindrückbar und biegsam. Der osteomalacische Zustand der Oberschenkelknochen erstreckte sich indess nur wenig über die Trochanteren nach abwärts hinaus. Die Hälse erschienen schon äusserlich ziemlich hart und nur die leichtere Schneidbarkeit der Knochen, wie auch die mikroskopische Untersuchung ergab den ersten Beginn der Rückbildung der festen Knochensubstanz in Faserknorpel. Die unteren Theile der beiden Oberschenkel waren fest, aber die Corticalsubstanz doch verdünnt und sehr stark von Fett durchsetzt. Die beiden Kniegelenke zeigten wieder chronische Entzündungserscheinungen, während die Fussgelenke frei waren. Im rechten Kniegelenk war die Synovialis stark vascularisirt, die Semilunarknorpel fehlten bis auf kleine Reste, die Knorpel des Femur und der Tibia waren defect und am Rande etwas gewuchert, die Synovia blutig. Die Knochen darunter in beginnender halisteretischer Erweichung. Linkerseits fand sich nur gallertige Schwellung der Synovialhaut mit kleinen Hämorrhagien ohne Veränderung der Knorpel. Als höchst bedeutsam für die Theorie der Osteomalacie muss endlich noch der ausgedehnten lipomatösen Veränderung und fettigen Entartung der Muskulatur gedacht werden Besonders stark war die Beckenmuskulatur verändert. Die Glutäen und sämmtliche Rollmuskeln bildeten Fettbündel, die nur hie und da noch Streifen fettig degene-

rirter oder trübkörniger Muskelfasern enthielten. Ebenso erschienen sämmtliche tiefe Rückenmuskeln, die Muskeln an der vorderen Seite der Wirbelsäule, die Iliopsoas und selbst die Intercostalmuskeln in höherem oder geringerem Grade verändert.

Weber betrachtet diesen Befund als eine Combination der deformirenden Gelenkentzündung mit einer acuteren, der ächten senilen Osteomalacie vielleicht eigenthümlichen hämorrhagischen Synovitis, wovon jener Process älteren, dieser jüngeren Datums ist.

Dieselben Veränderungen fand W. in einem 2. von ihm in Bonn beobachteten Falle bei einer 87jährigen Frau, die Jahre lang an gichtischen Schmerzen gelitten hatte. Die Veränderungen des Skelets waren im Grossen und Ganzen wie die im ersten Falle, die Beckenknochen, die Rippen und Oberschenkelbeine waren vorzugsweise, die Wirbelkörper weniger afficirt. Das Mark des linken Oberschenkels war ganz dunkelbraunroth hämorrhagisch, des rechten dagegen grösstentheils gelblich, sehr fettreich und von fleckigen Blutextravasaten durchsetzt. An den Rippen-, Wirbel- und Hüftgelenken, sowie an den Symphysen des Beckens fand sich zwar die hämorrhagische gallertige Synovitis, dagegen fehlten die Knorpelwucherungen; ebenso liess sich die gallertig-hämorrhagische Knochenaffection an den meisten Knochen nachweisen, desgleichen auch die fettige Degeneration und Fettdurchwachsung der Muskeln, jedoch nur in einem geringerem Grade. W. führt weiterhin die Resultate der chemischen Untersuchungen an, die theils in Bezug auf die Milchsäure, theils auf den Gehalt an Kalksalzen ausgeführt wurden. Milchsäure konnte in beiden Fällen in erheblicher Menge nachgewiesen werden; vom ersteren Falle wurde der letzte Brustwirbel, vom zweiten der letzte Lendenwirbel verarbeitet. In 7,24 Gramm Brustwirbel fand sich 0,015 Gramm milchsaurer Kalk resp. 0,095 Milchsäure, im Lendenwirbel des 2. Falles enthielten 29,128 Gramm Knochenbrei 6,812 Fett, 7,374 trockenes Knochenpulver, 14,942 Wasser und lösliche Salze. Aus den ausführlicher mitgetheilten Analysen trockener Knochensubstanz ergab sich, dass in beiden Fällen der phosphorsaure Kalk bedeutend abgenommen hat, und zugleich ein bedeutender Defect an Kalk vorlag. Die Berechnung der gefundenen Werthe auf die feuchte Knochensubstanz ergab folgende Resultate:

	I. letzter Brustwirbel.	II. letzter Lendenwirbel.	
Gesammtmenge des feuchten Knochenbreies	7,240	29,128	
Milchsäure	0,095	}	
Milchsaurer Kalk	0,015	} 14,942	
Wasser und sonstige in Aqu. lösliche Bestandtheile	} 5,314	}	
Fett	}	6,812	
Trockne Substanz	1,816	7,374	
Also in 100 Theilen feuchter Substanz:			
Milchsäure	1,312	}	}
Milchsaurer Kalk	0,207	} 51,269	} 74,658
Wasser und lösliche Salze	} 73,397	}	}
Fett	}	23,389	}
Trockene Substanz	25,083	25,223	
und in letzterer auf 100 Theile feuchte Substanz berechnet:			
Kohlensaurer Kalk	1,976	1,757	
Phosphorsaurer Kalk	8,877	7,350	
Phosphorsaure Magnesia	0,686	0,079	
Anorganische Bestandtheile	11,930	9,444	
Organische Bestandtheile	13,153	15,776	

Auch im zweiten Falle, in dem nur eine qualitative Prüfung stattfand, zeigte das Mark eine schwach saure Reaktion, und die weitere Untersuchung ergab ebenfalls einen Gehalt an Milchsäure.

Am Schluss seiner Abhandlung bemerkt W., dass er in Bonn mehr als ein Dutzend Fälle von Osteomalacie beobachtet, die meistens puerperalen Ursprungs waren. Bei einer seit 7 Jahren an Osteomalacie leidenden und ebenso lange bettlägerigen Frau in Oberkassel musste der Kaiserschnitt ausgeführt werden, der jedoch tödtlich ablief; während der Krankheit hatte die Frau noch 2 Kinder geboren, das 3. konnte durch das äusserst verengte Becken trotz seiner Biegsamkeit nicht mehr zur Welt befördert werden. Die Affection verlief auch hier mit grosser Schmerzhaftigkeit der Knochen und die Frau schrieb ihre Krankheit der Feuchtigkeit der Wohnung zu, die auch mitten in einem sumpfigen Terrain lag. Die Section konnte nicht gemacht werden. In einem zweiten Falle wurde gleichfalls eine feuchte Wohnung für die mitwirkende Ursache der Krankheit erkannt. Die sonst kräftige und gut gebaute Frau eines Schlächters hatte ihr erstes Kind ohne Schwierigkeit geboren, die Geburt des zweiten Kindes war sehr schwierig. Nach derselben stellten sich heftige, bohrende und ziehende Schmerzen im Becken ein und der Urin enthielt enorme Mengen phosphors. Kalks. Das Becken wurde allmälig so weich, dass die Sitz- und Schambeine sich wie Gummi hin- und herziehen liessen. Nachdem die Frau ein Vierteljahr unausgesetzt Leberthran, Eisen und kohlensauren Kalk genommen hatte, zeigte das Becken wieder eine grössere Festigkeit. Die Genesung erfolgte jedoch erst, als die Frau eine vollkommen trockene und gesunde Wohnung bezogen hatte. Erst dann verloren sich die Schmerzen allmälig und die Kalkausscheidungen im Urin verschwanden völlig. Die Kranke hat inzwischen ohne Schwierigkeit und ohne einen Rückfall zu bekommen, ein drittes Kind geboren. —

von Lewschin (6) unternahm die mikroskopische Untersuchung der langen Knochen und Rippen von rhachitischen Kindern in verschiedenen Stadien der Krankheit, um die rhachitische Zellenneubildungen mit den in neuerer Zeit aufgefundenen Zellenproliferationen bei dem normalen Knochenwachsthum zu vergleichen. Das Ergebniss seiner Untersuchungen stellt Verf. in folgenden Punkten auf:

1) Schon in den oberflächlichen Areolen der Rinde der rhachitischen Knochen, wo man Proliferationen der Bindegewebskörperchen trifft, sind constant auch runde zellige Elemente zu sehen. In den tieferen Areolen werden sie reichlicher und sind mehr in den peripherischen Schichten der die Areole ausfüllenden Masse zu finden.

2) Diese Zellenformen sind meistens rund, oval, auch länglich, stehen senkrecht oder liegen schief, sind körnig mit deutlichem Kern, Theilungszustände sind nicht selten zu sehen, oft sind sie mit einem feinen Fortsatz ausgestattet.

3) Die Zellen unterscheiden sich nach der Ansicht des Verf.'s von den normalen, vor Kurzem von Gegenbaur als „Osteoblasten" beschriebenen (Jenaisch. Ztschr. III. März 1867) durch ihre körnige Beschaffenheit, durch ihre grösseren Dimensionen und durch ihr viel reichlicheres Auftreten; die Markräume (Areolen) scheinen wie überfüllt zu sein, im rhachitischen Kno-

chen sind sie daher viel leichter zu finden, als unter normalen Verhältnissen.

4) Da an den Stellen, wo die in Rede stehenden Zellen noch spärlich vorhanden sind, Theilungs-Vorgänge an den Bindegewebskörperchen sich finden, so glaubt der Verf. annehmen zu dürfen, dass diese Zellen von Bindegewebskörperchen abstammen.

5) Da des Verf.'s Präparate verschiedene Stufen des Eintauchens (des „Begrabenseins" GEGENBAUR) in das umgebende Gewebe zeigen und auch schöne epithelartige Lagen von solchen an der Peripherie der Markräume von ihm gefunden sind, so glaubt er auch diese zelligen Elemente als „Osteoblasten" auffassen zu können. Hiernach stellt Verf. die Behauptung auf, dass die Verdickung der primitiven Periostbalken (worunter er die ersten unmittelbar von den Faserzügen der Bindegewebsschicht gebildeten Balken versteht) der rhachitischen Knochen in einem genetischen Zusammenhang mit diesen Osteoblasten stehe.

6) Verf. hebt dabei hervor, dass er Markräume mit solchen Zellen, die sich von den „Osteoblasten" nicht unterscheiden liessen, gefüllt und epithelartig ausgekleidet beobachtet habe, ohne ein „Begrabensein" (Eintauchen) in das umgebende Gewebe finden zu können.

Ueber das weitere Schicksal dieser Zellen, welche nicht in „Osteoidzellen" (Knochenkörperchen der osteoiden Substanz) umgewandelt werden, hat Verf. aus seinen Präparaten keinen vollständigen Aufschluss erhalten. Uebergangsformen dieser Zellen zu Bindegewebskörperchen, welche die Gefässe der Markräume begleiten oder die letzteren ausfüllen, sind von ihm nicht selten beobachtet worden.

7) Die Präparate aus der intracartilaginösen Zone der rhachitischen Knochen bestätigen die längst bekannten Thatsachen, dass der Knorpel verschiedene Veränderungen erleidet, nämlich dass a) die Knorpelkapsel direct verkalkt, b) die Knorpelzelle in die verkalkende Intercellularsubstanz eingeschlossen wird, c) die Knorpelzellen sammt der Kapsel in knochenartige Bildung sich verwandelt (KÖLLIKER, VIRCHOW) und d) das ganze Knorpelgewebe direct in das osteoide übergeht. Oft sind alle diese Veränderungen an ein und demselben Präparate zu sehen. Neben diesen Vorgängen findet man aber noch an fast allen Stellen dieser Zone eine reiche Proliferation der Knorpelzellen; die jungen Elemente differenziren sich schnell einerseits in fibröses Gewebe der primitiven Markräume, anderseits in „Osteoblasten". Die verschiedenen Stufen des Eintauchens der Osteoblasten in das umgebende Gewebe sind jedoch anfangs nicht sehr deutlich wegen der fibrösen Beschaffenheit des Markgewebes und der unregelmässigen Form der Markräume. Entfernter vom Knorpel treten dagegen die von GEGENBAUR für die Osteoblasten beschriebenen Verhältnisse deutlicher hervor, wenn auch nicht so prägnant wie bei den Periostauflagerungen der rhachitischen Knochen.

8) Die Proliferation in den oben erwähnten Stellen der ossificirenden Knorpelzone ist beim rhachitischen Knochen viel lebhafter, als beim normalen. Die jungen Elemente sind viel kleiner und körniger.

9) In der Regel stösst in den jüngeren Theilen der rhachitischen Knochen die kalkhaltige Knochensubstanz nicht unmittelbar an den Markraum, sondern ist von diesem durch osteoides Gewebe getrennt. In der Nähe des centralen Markcanals sind aber an vielen Knochenbalken Stellen, welche nicht von osteoidem Gewebe überkleidet, sondern direct vom Markgewebe berührt werden; gleichzeitig ist hier immer der Rand der kalkhaltigen Substanz mit Ausbuchtungen versehen. Dieser Befund deutet wohl darauf hin, dass an diesen Stellen der Markraum durch das osteoide Gewebe bis in die kalkhaltige Knochensubstanz eingedrungen ist, also eine Resorption des festen Gewebes stattgefunden hat.

10) Das Eindringen von Gefässschlingen in solche Ausbuchtungen des kalkhaltigen Knochengewebes hat Verf. nicht wahrnehmen können. Wohl aber waren diese Ausbuchtungen mit verschiedenen zelligen Elementen, die der Form und der Grösse nach von „Osteoblasten" sich nicht unterscheiden liessen, ausgefüllt. Auch fanden sich darin die viel besprochenen Myeloplaxen zum Oeftern, welche aber vom Verf. auch an andern Stellen beobachtet worden sind.

Nachtrag.

LUIGI FASCE e DOMENICO AMATO (L' atrofia delle ossa da paralisi. Giorn. di scienze natur. ed econ. — Vol. III. Palermo. 4°) beginnt mit der Darlegung der Ansichten, welche verschiedene neue Autoren über die paralytische Knochenatrophie aufgestellt haben. Ausführlicher bespricht er die Ansichten CRUVEILHIER's, FOERSTER's und A. MILNE EDWARD's. In einer im Jahre 1866 veröffentlichten Monographie (Di alcuni processi regressivi di tessuti musculari, nervoso e osseo) hat der Verf. in Bezug auf das Knochengewebe folgende Sätze aufgestellt:

1) 40 Tage zum wenigsten nach der Nervendurchschneidung bei Kaninchen und der daraus folgenden Lähmung findet sich sowohl in den vorderen, als hinteren Extremitäten eine constante Gewichtsabnahme an den Knochen der gelähmten Glieder.

2) Behandelt man die Knochen eines gelähmten Gliedes in völlig gleicher Weise, wie die des entsprechenden gesunden mit Salzsäure, so erweichen jene viel früher.

3) Der Gewichtsunterschied der durch Entziehung der Kalksalze erweichten Knochen war beträchtlich geringer, als derjenige, welchen man beim Wägen der frischen und nur eben von den Weichtheilen befreiten Knochen erhielt.

4) In den Knochen der gelähmten Glieder war die Markhöhle weiter und ein sichtlicher Schwund (assottigliamento) in den Wänden der Diaphysen, im Vergleich zum entsprechenden gesunden Gliede.

5) Die Gewichtsverminderung in den Knochen der paralysirten Glieder rührt zum Theil von der geringe-

ren Menge der Kalksalze her, zum Theil von einer Verringerung der organischen Substanz in Folge geringerer Nahrungszufuhr.

Diese Thatsachen fanden eine Bestätigung durch nachstehende Experimente. Zwischen dem hinteren Rande der Scapula und der Wirbelsäule ward der Plexus brachialis an neun Kaninchen durchschnitten. Die Thiere wurden auf gleiche Weise genährt und gehalten, aber zu verschiedenen Zeiten getödtet, am 23., 30., 70., 75, 80. Tage, 4 erst 5 Monate nach der Operation. Es folgten noch Durchschneidungen bei zwei anderen Kaninchen. Verf. beschreibt die Einwirkung auf die Volums- und Structurveränderungen der Muskeln und hebt dabei besonders hervor, dass die Atrophie nicht stetig mit der Dauer der Lähmung fortschreitet. Auch über die Vorgänge in den Nerven nach ihrer Durchschneidung wird berichtet. Von den Knochen kamen Humerus, Radius und Ulna von zehn Kaninchen, deren eines 55 Tage nach der Operation gelebt hatte, zur Untersuchung. Keiner zeigte Hypertrophie oder Exostose, noch sonst eine sichtbare Formveränderung. Die mikroskopische Untersuchung ergab keine Structurveränderung in der compacten Masse der Diaphysen, auch keine Vergrösserung im Durchmesser der Gefässcanäle; es zeigte sich auch kein Unterschied im Durchmesser der Knochenkörperchen. Nachdem die chemische Untersuchungsmethode AMATO's angegeben ist, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1) In den Knochen der durch Nervendurchschneidung paralysirten Glieder findet immer eine Gewichtsabnahme statt, ohne grob sichtbare Veränderung der Form.

Die concentrische Atrophie FOERSTER's (in Folge von einfacher Unbeweglichkeit der Glieder) ist wahrscheinlich nur eine theoretische Annahme. Durch die Versuche bestätigt wird nur die excentrische Atrophie FOERSTER's.

2) Die Gewichtsabnahme hört auf, sobald die Marksubstanz der Nervenfasern sich wieder herstellt; es findet von da an ein Restitutionsprocess in den Knochen statt.

3) Die Gewichtsabnahme besteht zum kleineren Theile im Verlust organischer, hauptsächlich in demjenigen unorganischer Substanzen.

Siegmund.

VIRCHOW (7) legte in der Sitzung der berlin. med. Gesellschaft am 21. November 1865 mehrere pathologische Knochen aus einem Hünengrabe vor. Dieselben wurden im October 1865 einem Grabe entnommen in der Nähe von Stargard in Pommern auf dem Territorium des Dorfes Storkow, wo sich eine grosse Zahl von Gräbern befindet, welche noch ziemlich regelmässig mit Steingrenzen umgeben sind, an einer Stelle, welche, wie es scheint, als allgemeiner Begräbnissplatz gedient hat. Unter mehreren Gräbern, die geöffnet wurden, fand sich in einem noch ein vollständig erhaltenes Skelet vor, an dem nur die beiden Kniescheiben und der eine Astragalus fehlten. Diese letzteren Knochen wurden wahrscheinlich bei der Eröffnung des Grabes mit herausgeworfen, wofür namentlich der Umstand spricht, dass selbst die kleinsten Knochen, sogar die einzelnen Stücke des Zungenbeins vollständig vorhanden waren. Pathologisch verändert war nur der eine Humerus, sowie das eine Fussgelenk. Am Humerus fand sich eine Exostose, die der Form angehört, welche man in der neueren Zeit gewöhnlich unter dem Namen der Exostosis cartilaginea bezeichnet hat. Am Fussgelenk befindet sich eine vollständige Synostose zwischen Tibia, Fibula und Astragalus und zwar so vollständig, wie sie kaum in einem anatomischen Museum vertreten ist.

Die Veränderungen, welche die Gelenke darbieten, haben die grösste Aehnlichkeit mit demjenigen, was wir bei dem sogenannten Malum senile antreffen, während das, was weiter nach oben hin existirt, nur eine Analogie findet an den Knochenwucherungen, die bei sehr lange bestehender Elephantiasis oder Pachydermie der Extremitäten vorkommen. Aehnliche Veränderungen finden sich noch an der Diaphyse der Fibula und Tibia, an der Tibia fast in ihrer ganzen Ausdehnung, namentlich an der äusseren Fläche. Leider fehlt an dieser Seite grade der Astragalus, während der Calcaneus hier vollständig vorhanden ist und ganz normale Verhältnisse zeigt. In Bezug auf das Grab selbst führt der Verf. noch an, dass sich in ihm noch einige Eisengeräthe vorfanden, in einem unmittelbar daneben befindlichen Grabe eine thönerne Schale und gleichfalls ein sehr verrostetes eisernes Instrument, wahrscheinlich eine Pfeilspitze. Hieraus geht hervor, dass das Grab nicht zu den ältesten der sogenannten Hünengräber gehört, in denen bekanntlich nur steinerne und bronzene Sachen gefunden werden. Die ältesten Gräber zeichnen sich auch noch dadurch aus, dass man die Leichen verbrannt findet und höchstens nur Asche und Knochenfragmente in thönernen Gefässen aufbewahrt sind. Gleichwohl spricht der Befund dafür, dass er einer weit zurückreichenden vorhistorischen Zeitperiode angehört, wofür noch die Anordnung des Begräbnissplatzes und namentlich die Eingrenzung der einzelnen Gräber durch zahlreiche kolossale Granitsteine spricht. Die Veränderungen der Knochen sind das Resultat einer sehr lange bestandenen Krankheit. Der Träger muss deshalb einer Völkerschaft angehört haben, in der man nicht, wie von einzelnen Stämmen berichet wird, die Gebrechlichen und Alten tödtete, sondern wo offenbar auch für solche, welche einer langen Krankheit erlegen waren, ein regelmässiges und stattliches Begräbniss veranstaltet wurde. –

Das Werk von OLLIER (9) ist die bedeutendste Erscheinung im Gebiete der physiologischen und klinischen Pathologie der Knochen in den letzten Jahren. Der erste Band (443 S.) umfasst in geordneter Zusammenstellung die Osteogenese und die zahlreichen experimentellen Untersuchungen an Thieren, welche der Verf. theils früher schon publicirt, theils neuerdings ausgeführt. Der zweite Band (531 S.) behan-

delt die klinischen Beobachtungen des Verf's.: die conservative Chirurgie der Extremitäten, die Résections sous-periostées und die Osteoplastik mit den dazu gehörigen Krankengeschichten. Dem Text sind 9 Kupfertafeln und 45 Holzschnittfiguren, in Zeichnung und Stich vortrefflich ausgeführt, beigegeben. Der uns zugemessene Raum gestattet nicht, in den reichen Inhalt des Werkes näher einzugehên, dessen besonderes Studium wir unseren Lesern empfehlen müssen. –

Die Experimente und Untersuchungen von MARMY (11) und DUBREUIL (12) sind durch die Arbeiten von OLLIER veranlasst, und erhalten theils Bestätigungen, theils Erweiterungen der von demselben gewonnenen Resultate. –

B. Teratologie und Foetalkrankheiten*).

I. Allgemeine Abhandlungen.

1) Joly, Est-il possible de classer méthodiquement les monstres en basant la méthode sur des causes purement physiologiques, ou pathologiques? — Réponse de M. J. Guérin. Gaz. méd. de Paris. p. 101. 437. (vgl. Jahresber. für 1866. I. S. 156.) — 2) Fischer, Note sur une déformation pathologique de la mâchoire inférieure du Cachalot. Journ. de l'anat. et physiol. p. 382. — 3) Naudin, Cas de monstruosités devenus le point de départ de nouvelles voies dans les végétaux. Compt. rend LXIV. No. 19. — 4) Jacobi, A collection of anomalies in a monster. The New York medical Record II. No. 36.

NAUDIN (3) bringt Material bei zu der von DARESTE und SANSON in der Akademie angeregten Discussion über den Ursprung von stabilen Species aus Monstrositäten. In der Gartencultur kommen sehr stabile Vererbungen, auffallende Anomalieen durch geschlechtliche Reproduction häufig vor, ohne dass sie bis jetzt gehörig gesammelt sind. Dahin gehört GOEPPERT's Beobachtung aus dem Jahre 1849, wo ein ganzes Feld von Papaver officin. statt Staubfäden Pistille mit ausgebildetem Samen entwickelt hatte, und wo wenigstens eine folgende Aussaat die nämliche Anomalie in verschiedenen Graden der Ausbildung ergab. Schlagend ist die am wilden und besonders am gezogenen Farn zu machende Beobachtung, dass die häufig vorkommenden monströsen Wedel sich mit absoluter Sicherheit reproduciren, wenn die auf letzteren statt der auf normalen Wedeln gebildeten Sporen zur Saat verwendet werden. Die Constanz in der Abnormität erstreckt sich unter Umständen selbst auf Verhältnisse, die sonst geradezu charakteristisch für Arten und ganze Familien angesehen werden. Während sich die Cucurbitaceen durch Verwachsung der Kelche mit den Ovarien auszeichnen, sah N. an einer chinesischen Varietät von Cuc. maxima das Ovarium vollständig frei. – Endlich verweist N. noch auf eine von GODRON gemachte Beobachtung, wo zuerst eine einzelne Fruchtkapsel von Datura Tatula und weiterhin die aus ihrem Samen gezogenen Pflanzen in mehreren Generationen so charakteristische Abweichungen von der Mutterpflanze zeigten, dass man daraus mit Recht eine neue Species machen konnte.

N. sieht in diesen Daten eine Bestätigung der DARWIN'schen Theorieen, und betont besonders, dass hier nicht lange Zeiträume zur Ausbildung specifischer Veränderungen nöthig waren, sondern dass sie sich ganz plötzlich gemacht haben, und unter günstigen Bedingungen neue auch erhalten bleiben.

JACOBI (4) giebt den ersten Theil der Beschreibung eines rechtzeitig geborenen Kindes, das sich durch die grosse Zahl seiner Missbildungen auszeichnet, welche theils auf Hemmung, theils auf Uebermaass der Bildung, endlich auf intrauteriner Krankheit beruhen.

Zu letzterer Gruppe gehören die Veränderungen am linken Auge, welches, ganz atrophisch, die für eine abgelaufene Iridochorioiditis charakteristischen Verhältnisse zeigt. – Zu den Bildungshemmungen gehören Hasenscharte und Wolfsrachen, Hernia umbilic. und diaphragmat. Art. pulm. und Aorta entspringen gemeinsam aus dem linken Ventrikel, das Septum ventric. fehlt. – Die Missbildungen per excessum werden durch einen sechsten Finger an jeder Hand, eine sechste Zehe an den Füssen repräsentirt.

II. Doppelmissbildungen.

1) Bruch, Ueber die Entstehung der Doppelbildungen. Würzburger med. Zeitschr. VII. 257. — 2) Buch, De monstro humano distomo. Dissert. Halle, 1866. — 3) Baur, Anatomie einer zweiköpfigen, dreiarmigen, dreibeinigen, weiblichen Doppelmissgeburt. Dubois und Reichert's Arch. für Anat. und Physiol. — 4) Swayne, Case of double monstrosity. Obstetr. Transact. VIII. 1.

In der von Baur (3) beschriebenen ausgetragenen, 49 Cm. messenden Doppelmissgeburt (die Geburt war eine verhältnissmässig leichte gewesen; die Frucht soll bis in die allerletzte Schwangerschaftsperiode gelebt haben) finden sich zwei Köpfe auf einem Rumpfe; letzterer trägt ausser 2 normalen Armen noch einen hinteren dritten, an welchem 3 bis auf die Metacarpalknochen von einander getrennte Finger sich finden. Letztere tragen oben und unten je 2, resp. 3 Nägel, und sind demnach beide Flächen der Finger als Rückenflächen anzusehen. Ganz ähnlich verhält es sich mit den Unterextremitäten: auf dem Rücken ist ein drittes, kürzeres, in den Gelenken spitzwinkelig gebogenes Bein inserirt. Der Fuss desselben trägt 7 Zehen, die in mehreren Reihen angeordnet sind; 2 derselben sind zweinagelig und dadurch als Doppelzehen charakterisirt, während die prismatische Form des Fusses ebenfalls auf Verschmelzung aus zweien hinweist.*)

*) B. hebt ausdrücklich hervor, dass er den Ausdruck der Verschmelzung bloss aus Gründen der Bequemlichkeit gebraucht, ohne damit der Frage über die Entstehung der Doppelmissbildungen irgendwie präjudiciren zu wollen.

*) Bearbeitet von Dr. M. Roth in Berlin.

Nach B. weist die Beschaffenheit der unpaaren Ober- und Unterextremität auf ursprünglich doppelte Anlage mit nachträglicher unvollständiger Verschmelzung hin, die auf den Volarflächen der Hände und den Plantarflächen der Füsse stattgefunden haben muss. — Am Steissende des Rumpfes fanden sich 3 Oeffnungen, die mittlere dem After, die vordere und hintere den Ausmündungen der doppelten weiblichen Genitalien entsprechend. Am linken Kopfe besteht Lippen- und Gaumenspalte.

Die innere Untersuchung ergiebt Einfachheit der Brust- und Bauchhöhle mit doppelter Wirbelsäule und 4 vollständigen Rippenreihen, von denen 2 auf der Vorderfläche durch ein normales, 2 auf der Rückfläche des Körpers durch ein defectes Sternum (Manubrium fehlt) mit einander verbunden sind. Der der einpaaren hinteren Extremität entsprechende Theil des Schultergürtels besteht aus 2 Scapulae mit medianer Gelenkpfanne für den Humeruskopf und sagittal verlaufender unpaarer Clavicula; der Knochen- und Bandapparat der zugehörigen Extremität zeigt an allen Theilen Andeutungen bilateraler Symmetrie, was besonders in der nach beiden Richtungen hin möglichen Pro- und Supination des Vorderarmes hervortritt, wofür auch die Anordnung der Muskeln und Nerven dieses Theiles spricht (s. unten). Die Beckenknochen sind doppelt, die der hinteren Körperseite etwas vollständig ausgebildet, und zu einem unpaaren Acetabulum zusammentretend. Der Femurknochen dieser Extremität ist ziemlich normal gestaltet, ein mit der Spina ant. sup. zusammenhängendes kugliges Knochenstück hielt B. für das Rudiment eines zweiten Femur. Patella und Fibula fehlen, Tibia ist sehr verkümmert. Hand und Fussknochen sind nicht untersucht.

Die Eingeweide zeigen im Allgemeinen das für Dicephalus und Thoracopagus öfter beschriebene Verhalten. Eigenthümlich verhalten sich die Beckenorgane: das Rectum, wie der ganze Dickdarm, ist einfach, und mündet, wie schon erwähnt, zwischen den 2 Geschlechtsöffnungen, etwas nach rechts von der Mittellinie. Der Urogenitalapparat besteht aus 3 Nieren, 2 Harnblasen, 2 Uteri, 4 Ovarien, die zweite Harnblase nur mit einer kleinen Niere zusammenhängend, ohne Urachus und Urethra. Der vordere Genitalapparat ist ziemlich normal entwickelt, der hintere ist durch Verschluss der Scheide von der blinden äusseren Geschlechtsöffnung getrennt. Bemerkenswerth ist auch, dass die zweite Harnblase nach innen vom Uterus liegt, letzterer dagegen der Symphyse anliegt. Entweder ist daher die Blase nur das übermässig ausgedehnte Endstück des Ureter, oder hat bei zunehmender Ausdehnung eine nachträgliche Lagenveränderung gemacht. Die Injection der Gefässe ergab, dass vom linken Ventrikelherzen aus der vollständige Körper der Missgeburt mit Blut versorgt werden kann, während das rechte Ventrikelherz nur die Lungen versorgt. Für das Detail muss auf das Original verwiesen werden.

Die Muskeln sind doppelt, bilateral-symmetrisch angeordnet; denkt man sich die Missgeburt in der Medianebene beider Wirbelsäulen halbirt, so erhält man einen vorderen bilateral-symmetrischen Körperabschnitt, der halb zum rechten, halb zum linken Individuum gehört und zwei obere und zwei untere normale Extremitäten trägt. Der hintere Körperabschnitt ist ebenfalls bilateral-symmetrisch, gehört beiden Individuen an, besitzt aber nur eine obere und eine untere Extremität. In beiden Körperabschnitten verhalten sich die Muskeln analog den Skelettheilen, d. h. im vorderen sind sie vollständig vorhanden, im hinteren, wie die unpaaren, anscheinend aus Verschmelzung doppelter Anlagen hervorgegangenen Extremitätenknochen, unvollständig, gleichsam combinirt aus den Muskeln zweier normaler einfacher Extremitäten. Die Combination ist dabei durch Ausfall der überflüssigen Theile eine so regelmässige, dass meist an der oberen Extremität eine vollkommen bilateral-symmetrische Anordnung resultirt, während an der unteren wegen mancherlei Verschmelzungen sich dieses Princip nur im Allgemeinen erkennen lässt. Denkt man sich, wie schon bei der Beschreibung des Skelets hypothetisch angenommen, die unpaare Extremität durch Verschmelzung zweier einfacher entstanden, so erklärt sich für die obere Extremität die Muskelanordnung vollkommen, wenn man die Verschmelzung auf der Flexorenseite zu Stande gekommen denkt, so dass also keine Flexoren, wohl aber doppelte Extensoren vorhanden sind. Die Extensoren der einen Seite würden, wenn man nur die Anordnung der Muskeln in's Auge fasst (die Innervation von zwei Centren aus [s. unten] macht dies freilich unmöglich), physiologisch die Rolle der Flexoren übernehmen und die Flexion durch Hyperextension ersetzen können (für Pronation und Supination ist nicht gesorgt).

Was das Nervensystem anbetrifft, so kann man sich die zwei verwachsenen Individuen genau in der Medianebene halbirt denken, wobei der Schnitt natürlich auch die zwei unpaaren Extremitäten in je zwei Hälften zerlegt. Dabei zeigt sich die interessante Thatsache, was aus der Betrachtung der übrigen Organsysteme nicht mit Sicherheit hervorging, dass wirklich die linke Hälfte derselben dem linken Individuum, bezüglich die rechte dem rechten Individuum angehört, indem die von ihnen ausgehenden Nerven mit fast mathematischer Genauigkeit an die ihnen zugehörige Hälfte halten. Von jedem Rückenmark kommt nämlich je ein N. uln. und rad., welche sich in Haut und Muskeln der unpaaren Extremität theilen; der N. medianus beider Seiten fehlt natürlich (entsprechend dem Fehlen der entsprechenden Muskel-Flexoren und Supinatoren und Haut.)

Eine Vergleichung der hier beschriebenen Doppelmissgeburt mit anderen Fällen ergiebt erstlich, dass Dicephali mit parallelen Körperaxen (3 Armen und 3 Beinen) sehr selten sind, das Gewöhnliche ist eine Convergenz der Axen der verschmolzenen Individuen, wodurch entweder 3armige und 2beinige, oder 4armige und 2beinige Monstra entstehen. Zweitens ist dieser Fall durch die Verschmelzung der unpaaren Extremitäten in der Fläche bemerkenswerth (Kennzeichen: Doppelfinger, oder Finger in 2 Reihen stehend).

Häufiger sind die Fälle, wo die Verschmelzung an den Rändern stattgefunden hat (die Finger stehen neben einander, und zwar entweder Verschmelzung an den Ulnarrändern: die kleinen Finger stehen neben einander, oder an den Radialrändern: die Daumen stehen neben einander).

Beide Verschmelzungen kommen auch an den unpaaren, unteren Extremitäten (Dicephali tripodes) vor, und zwar scheint hier umgekehrt die Verschmelzung mit den Flächen (Plantarflächen) das Häufigere zu sein (so auch in dem von B. beschriebenen Falle).

Die völlig ausgetragene, kräftig entwickelte, von Buch (2) beschriebene Frucht weiblichen Geschlechts, — das bei dieser Art von Missbildung gewöhnliche Vorkommniss — zeigt einen gut gebildeten Körper und Extremitäten, dagegen neben Anencephalie und Spina bifida unvollständige Doppelbildung des Gesichts und seiner Höhlen. Die Nase ist einfach, breit, besitzt drei Nasenöffnungen, der Mund doppelt, Nase und Mund wegen Defect des harten Gaumens in weiter Communication, unter jedem Mund ein wohlgestaltetes, ausserdem ein medianes 4 Cm. langes, unpaares bis auf die Brust reichendes Kinn. Den äusseren Theilen entsprechend finden sich 3 Choanen, 2 obere und 2 untere Kiefer, doch erstreckt sich die Doppelbildung nicht tief: die vorne durch eine Scheidewand doppelte Mundhöhle ist hinten einfach, die Spitze der Zunge doppelt, die Wurzel einfach, Uvula gespalten; alle übrigen Theile des Verdauungstractus einfach. Aus dem übrigen Körper ist zu erwähnen die

Kleinheit der Nebennieren, die schon von Hewson bei Missbildungen des Gehirns hervorgehoben wurde.

Swayne (4) berichtet von einer Doppelmissgeburt, welche einige Stunden am Leben gewesen war. Die 3 früheren Kinder der Mutter boten keine Abnormität. Hier ist der Körper gut gebaut, wenn auch schwach entwickelt, das Fötalgewicht beträgt bloss 4½ Pfund. Der Kopf ist unförmlich gross, besteht deutlich aus 2 in der Medianlinie verschmolzenen Köpfen. Die 2 mittleren der 4 Augen haben eine gemeinsame Orbita, Nasen mit Choanen und Mund sind doppelt, und gehen sämmtlich in einen gemeinsamen Rachen über; die vorn zweilappige Zunge ist nach hinten einfach, die Organe des Halses sämmtlich einfach. Interessant sind die Verhältnisse der Schädelknochen, es finden sich 3 Frontal- und 3 Parietalbeine, die median liegenden aus je 2 entstanden. Am Gehirn liess sich Duplicität des Grosshirnes, Einfachheit des Kleinhirnes und der Medulla constatiren.

Bruch (1) kommt bei der Verfolgung seiner Studien über doppelschwänzige Batrachierlarven zu dem Schlusse, dass sämmtliche Doppelbildungen nicht aus primitiv doppelten Keimen, sondern aus doppelter Organanlage in ursprünglich einfachen Keimen hervorgehen, und zwar so, dass das primär entstehende oder Fundamentalorgan seine Verdoppelung auf alle seine Dependenzen überträgt, ein Satz, der, jetzt für die peripherischen Organe unbestritten, auch für die Axengebilde nach Bruch vollständige Gültigkeit hat. Am besten eignen sich dazu die getheilten Schwänze resp. Chordae dorsales von Batrachierlarven, weil die Chorda erst nach dem Verlassen des Eies zu einem gesonderten Organe sich differenzirt, wo also von Verschmelzung ursprünglich getrennter Keimanlagen unmöglich die Rede sein kann.

Zunächst giebt Br. die Abbildungen von 8 in einer Brut gefundenen Exemplaren von Pelobates fuscus, wo die Spaltung der Chorda und der in ihrem Gefolge sich entwickelnden Organtheile eine verschiedene Entwickelung erreicht hat. Interessant ist die eine Figur, wo neben einem normal entwickelten Chordaende das zweite nicht von diesem abgeht, sondern völlig isolirt, von Haut umgeben, in der Flosse liegt, ein Befund, für den sich vor der Hand noch keine Erklärung bietet. Dieser und die sechs folgenden Fälle sind zu trennen von zwei anderen in derselben Brut gefundenen (schon relativ alten Thieren), wo sich Gabelung des Schwanzes als entschiedene Folge von Regeneration nach Verletzung vorfand. Diese ist charakterisirt durch mehrfache Einschnitte am Flossenrande, Pigmentarmuth, scharfes Abschneiden des Axengebildes von den belegenden Muskeln, sowie durch abnorme Anordnung der letzteren, oder allgemein gesprochen: sie unterscheidet sich durch eine mangelhafte Gewebsentwicklung von der vorhin besprochenen spontanen Verdoppelung.

Ueberhaupt glaubt Br., dass, wenn man angeborene und erworbene Missbildungen einander nicht gegenüberstellen kann, da streng genommen alle „erworbene“ sind, wenn auch die Ursachen oft ganz dunkel, — so glaubt Br. doch auch die Unterschiede in den Fehlern der ersten und zweiten Bildung betonen zu müssen, insofern als „die Reproductionskraft des thierischen Körpers sowohl im Laufe der Entwickelung, als in der aufsteigenden Thierreihe abnimmt, und dass demnach eine Wiedererzeugung oder Ueberbildung desto leichter möglich ist, in je frühere Zeit sie fällt und je niedriger die Species ist.“ Die Reproductionen des späteren Alters werden immer mangelhafter und abweichender ausfallen, als die in sehr frühen Perioden.

Zur Stütze seiner Theorie über die Entstehung der Doppelbildungen geht Br. einen Theil der Casuistik durch, und sucht hier „das primär betroffene Organ nachzuweisen, dessen Doppelung muthmasslich die Veranlassung zur Bildung des Doppelmonstrums gegeben hat.“ Eine übersichtliche Kritik der Literatur ergiebt, dass kein einigermassen haltbarer Fall ausser Geoffroy St. Hilaire's Omphalopage für Verschmelzung ursprünglich getrennter Keime spricht. Beispiele, dass aus 2 einem Follikel angehörigen Eiern Doppelmonstra entstanden wären, sind nicht bekannt, ebensowenig von Eiern mit mehreren Dottern, doppelter Cicatricula oder doppeltem Keimbläschen (dagegen sind in solchen Fällen nachträgliche Adhärenzen der Häute nicht selten). Die Beobachtung von Lereboullet über die Entstehung der Doppelbildungen am Hechtei zeigen im Gegentheil, dass der Ursprung derselben nicht in diesen frühen Perioden des Eilebens, sondern erst im Beginn der Embryonalanlage gesucht werden muss. Dieselbe ist in diesen Fällen in höherem oder geringerem Grade doppelt; er fand z. B. einen einfachen Primitivstreif mit doppelter Primitivrinne oder doppelter Chorda dorsalis, während die Keimhaut immer einfach war.

Dieselben Principien leiten den Verf. auch bei Erklärung der hochgradigen Doppelmonstra; es kommt auf den Ort und den Grad der Duplicität der Ch. dors. resp. der von ihr abhängigen Theile an. Danach kann man die in der Medianebene auftretenden Verdoppelungen an den Axenorganen (Dichordus) eintheilen (modificirtes System von Geoffroy) in: 1) Verdoppelungen des Kopfendes (Duplicitas, Dichordus anterior). Die beiden Körperaxen vereinigen sich unter einem Winkel, der desto grösser zu sein pflegt, je weiter die Spaltung nach dem Schwanzende fortschreitet, bis zu einer Divergenz der beiden vorderen Körper in diametral entgegengesetzter Richtung. Bei diesen, wie bei den anderen Doppelbildungen wird die bilaterale Symmetrie auf's Vollständigste gewahrt (die in der Medianebene liegenden Theile sind einfach). Nur die sog. Parasitenbildungen machen eine scheinbare Ausnahme, da ihr Ursprung aus einseitig verkümmerten Doppelbildungen unzweifelhaft ist.

2) Verdoppelungen des Schwanzendes (Dupl. post., Dichord. post.). Charakteristisch ist hier die Axendrehung der beiden Körper, welche einander constant mit der Bauchseite zugekehrt sind, was sich aus der Einfachheit der Nabelblase einer- und der Beweglichkeit der Halswirbelsäule andererseits erklärt. Auch hier kommen Parasiten vor, die wie bei 1) auf Verkümmerung des einen Doppelleibes zurückzuführen sind.

3) Gänzliche Verdoppelung der Axen (Axis duplex, Dichordus totalis). Die Form der Doppelbildung hängt

hauptsächlich von der Winkelstellung der beiden Axen zu einander und von der Nähe derselben ab. Auch hier machen die Körper eine Axendrehung gegen einander, wodurch gewöhnlich die Bauchseiten, selten die Rückenseiten einander genähert und gegenüber gestellt werden.

Je nach dem Grade der Axenverdoppelung werden Uebergänge zu Gruppe 1 und 2 und parasitären Bildungen, andererseits zu vollkommener Zwillingsbildung resultiren, die vielleicht nur durch Ligamente zusammenhängen und operativ zu trennen sind. Die Ausbildung vollkommener Zwillinge auf einer Keimhaut erfordert bloss die hinlängliche Entfernung der beiden Embryonalanlagen von einander, um sich selbstständig von der Nabelblase abschnüren zu können. Was die Verdoppelung bloss der peripherischen Organe betrifft, so können sie an allen Theilen vorkommen. Zu den peripherischen Partien gehören selbstverständlich auch die inneren Organe, die in ganz gleicher Weise, wie die äusseren, einzeln sich verdoppeln können. In diesen Fällen ist auch, wie schon angeführt, die Unhaltbarkeit der Verschmelzungstheorie allgemein anerkannt. „Selbst die abnorme Verminderung und Vereinfachung paariger Organe, die bei Doppelbildungen häufig einfach gefunden werden, sind nur zu begreifen, wenn man ihre Entstehung in die histologische Bildungsperiode derselben verlegt und sie als fehlerhafte Entwickelung normaler Organanlagen auffasst."

III. Total-Hemmungs- und Verirrungsbildungen. Foetal-Krankheiten.

1) Nervensystem und Sinnesorgane. — 1) Rankin, Deficiency of the integuments of the abdomen and spina bifida in the same child. Amer. Journ. January. p. 273. — 2) Mc Clintock, Acephalous fetus. Doublin quart journ. August. p. 240. (Nichts Neues.) — 3) Giraldès, Malformation du crâne. Le mouvem. méd. No. 48. — 4) Kuhn, Sur le spina bifida. Gaz. des hôp. No. 106. 111. — 5) Foot, Ueber einen Fall von Missbildung des Schädels und der Wirbelsäule. Dublin quart. Journ. Aug. p. 251 (Nichts Neues.) — 6) Popham, Hemicephalic infant, protrusion of the membranes of the cran through a fissure of the occipital bone, supernumerary fingers and toes. Ibidem. Novbr. p. 481. — 7) Handyside, Description of a cystocephalic form of the ethmocephaloids. Edinb. med. Journ. May. p. 1053. — 8) Graily Hewitt, Obstetr. transactions. VIII. p. 316. — 9) Delore, Note sur un foetus notencéphale. Gaz. méd. de Lyon. No. 5. Ibidem. No. 38. — 10) Caradec, Relation d'un cas de monstruosité; monstre cyclocéphale anopse. Gaz. méd. de Paris. No. 3. p. 42. — 11) Moore, Anencephalic monstre. Americ. Journ. July. p. 281. (Nichts Neues.) — 11a) Getchel, F. H. (Philadelphia), Case of monstrosity. Americ. Journ. April. p. 418. (Angeborene Eventration, mit Klumpfüssen, Spina bif., Mangel des Anus und der Genitalien.)

2) Verdauungsapparat. — 12a) Arnold, Jul., Beschreibung einer Missbildung mit Agnathie und Hydropsie der gemeinsamen Schlundtrommelhöhle. Virchow's Arch. XXXVIII. 145. — 12b) Reiter (Deggendorf), Pathologisch-Anatomisches aus der Praxis. Bayr. ärztliches Intelligenzbl. No. 50. — 13) Eisenschitz, Fall von Anus imperforatus. Wochenbl. der Gesellsch. der Wiener Aerzte. No. 12. — 14) Maennel, Mündung des atresirten Rectum vor dem Frenulum. Atresia uteri et vaginae completa. Wiener allgem. med. Zeitg. No. 46. S. 388. — 15) Morin, Absence d'anus et d'urèthre etc. Siehe Harn- und Geschlechtsorgane.

3) Harn- und Geschlechtsapparat. — 16a) Barton, T. H., Malformation of the genital organs. Americ. Journ. July. p. 282. 16b) Weiss, Fall v. Atresia ani mit Uterus und Vag. dupl. Inaug. Diss. Marburg. — 17 Hilton Fagge, Abnorme Lage des Ureter. Transact. of the pathol. soc. XVII. p. 171. — 18) Bruce, A., A solitary kidney, the bladder having but one ureter. Transact. of the pathol. soc. XVII. p. 175. — 19) Eastlake, Case of complete Epispadias. The Lancet. May 18. p. 604. — 20) Morin, Absence d'anus, de rectum, et d'urèthre chez un foetus de 7 mois, développement incomplet des organes génitaux externes, persistence du cloaque, rein unique. Le mouvem. méd. No. 27. — 21) Přibram, Ein Fall von angeborener Penisfistel. Ektopie der Prostata? Prager Vierteljahrschr. III. 45. — 22) Daniel, Sur un cas d'hermaphroditisme apparont dans le sexe masculin. Compt. rend. LXIV. No. 14. — 23) Potier-Duplessy, Hermaphroditisme masculin (hypospadiant compliquée) observé chez un sujet de 21 ans, considéré jusq'alors comme fille. Rec. de mém. de méd. milit. p. 432. — 24) Sands, Abnormal position of the testicles. New York Med. Record N. 37. p. 303. — 25) Bartels, Ueber die Bauchblasengenitalspalte. Inaug.-Dissert. Berlin. — 26) Kuhn, Fall von Abwesenheit der äusseren Genitalien. Gaz. des hôp. No. 106. Siehe Nervensystem und Sinnesorgane. — 27) Fuerst, L., Ueber Bildungshemmungen des Utero-Vaginalcanals. Monatsschr. für Geburtskd. XXX. S. 97—161. — 28a) M. Durand, Un cas d'ecstrophie de la vessie. Gaz. méd. de Paris No. 37. — 28b) Wale Hicks, Malformation of the genital and urin organs. Transact. of the pathol. soc. XVII, 177. — 29) Beer (Koelliker, v. Recklinghausen, Scanzoni), Beschreibung eines Hermaphroditen. Deutsche Klin. No. 34. — 30) Beigel, Fall von doppelseitigem Cryptorchismus. Virchow's Arch. XXXVIII S. 144.

4) Athmungs- und Kreislaufsorgane. — 31) Isambert, Inversion complète des viscères. Gaz. méd. de Paris No. 7. — 32) Peacock, Malformation of the heart. Transact. of the pathol. soc. XVII. 45. — 33) Hiffe, Peculiarity of structure of heart: no tricuspid orifice. Med. Times and Gaz. Octbr. 26. — 34) Ratjen, Mittheilung eines angeborenen Lungenfehlers. Virchow's Arch. XXXVIII. 172.

5) Rumpf und Extremitäten. — 35) Popham, Hemicephalic infant etc., supernumerary fingers and toes. Siehe Nervensystem und Sinnesorgane. No. 6. — 36) Little, L. S., Description of a foot malformed by enlargement of the inner half and deposition of fat. Transact. of the pathol. soc. XVII. 434. — 37) Hutchinson, Portrait of a case of congenital absence of both upper extremities. Ibidem. p. 435. — 38) Baker Brown, Fall von partiellem Defect der oberen und unteren Extremitäten. Obstetr. Transact. VIII. p. 102. — 39) Liégey, Variétés pathologiques. Journ. de méd. de Bruxelles. Avril. p. 324. — 40) Mayet, Cas d'ectromélie. Gaz. méd. de Lyon No. 7. — 41) Anderson Izitt W., The Turtle woman of Demerara. Lancet. Novbr. 9. — 42) Giraldès, Des vices de conformation du membre supérieur. (Ectromélie, Syndactylie etc.) Le mouvem. méd. No. 22. — 43) Coutagne, Hypertrophie congénitale des doigts médius et annulairè de la main gauche. Gaz. méd. de Lyon No. 5. — 44) Pooley, Case of congenital malformation and deficiency of the upper extremities. Americ. Journ. Octbr. p. 409. — 45) Wallmann, Ein menschliches Skelet mit unvollständiger Bildung der Extremitäten. Wochenbl. der Gesellsch. der Wiener Aerzte No. 1. — 46) Garraway, Maternal impressions. Brit. med. Journ. Novbr. 9. — 47) Nebinger, Abortion; commencing amputation of the left thigh, from being encircled by the funis and probable death of the foetus from compression of the cord. Americ. Journ. July. p. 129. — 48) Tuilier, Observation d'hypertrophie des deux orteils chez un enfant. Gaz. méd. de Lyon No. 17. — 49) Friedberg, Riesenwuchs des rechten Beines. Virchow's Arch. XL. 353.

6) Foetalkrankheiten. — 50) Taylor, Case of intrauterine abscess. Brit. med. Journ. Novbr. 2. — 51) Lorain et Prévost, Pemphigus et maladie des poumons observés chez un foetus mort-né, d'une mère non syphilitique. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 52) Cappie, Case of congenital cystic tumor. Edinb. med. Journ. March. p. 849. — 53) Spender, On hydatidiform degeneration of the foetus. Med. Times and Gaz. March 23.

In dem von Caradec (10) beschriebenen, gemeinsam mit Fournier in Brest untersuchten Falle von Cyclocephalie mit Anopsie handelt es sich um ein rechtzeitig geborenes Kind, das nach 8 Tagen asphyctisch zu Grunde ging, während in der Zwischenzeit die

übrigen Functionen regelmässig von Statten gegangen waren. Der Vater ist Potator, sonst gesund, die Mutter, eine hässliche Person mit Strabismus divergens und stotternder Sprache, führt einen unregelmässigen Lebenswandel. Von ihren 5 Kindern war das erstgeborene, ein Mädchen, ein echter Cyclocephalus und lebte 9 Tage; von den 3 darauf folgenden Knaben, die sämmtlich gut gebildet waren, lebt nur noch einer, ist gross und kräftig; das fünfte endlich ist wiederum ein (anoptisches) cyclocephalisches Mädchen. Während der Schwangerschaft hat keinerlei traumatische Einwirkung stattgefunden. Das Körpergewicht ist hoch (8,350 Kgr.), überall ist ein reichliches Fettpolster vorhanden. An Stelle der Nase findet sich eine blinde, mit Haut ausgekleidete Delle; darüber eine rautenförmige Grube, deren grösserer verticaler Durchmesser 13, deren transversaler 23 Mm. beträgt. Sie ist umgeben von den median verwachsenen Augenlidern und einem regelmässigen Cilienbesatz; in der Verwachsungsstelle der unteren Lider findet sich eine Andeutung von Carunkeln. Die dadurch gebildete Höhle ist nur seicht, ausgekleidet von der Conjunctiva, keine Spur eines Bulbus. — Das Schädelgewölbe, schon vor Entfernung der Weichtheile klein erscheinend, hat durch das senkrechte Ansteigen der Frontal- und Occipitalgegend, sowie durch die starke Abdachung der Parietalbeine eine am ehesten einem Schilderhause zu vergleichende Form, von den Oss. front. ist bloss eine schmale, mit den Oss. pariet. verwachsene Zone vorhanden, alles Uebrige fehlt und sieht man hier die Hirnwindungen durch die Haut durch.

Das Gehirn ist, wie in allen Fällen dieser Art, in seinen hinteren Abschnitten normal gestaltet, mit normalen Nervenursprüngen (also auch der motorischen Augennerven), die corp. quadrigemina fallen durch Grösse auf, dagegen bilden die Grosshirnhemisphären zusammen einen Körper von bloss Wallnussgrösse, vom Thal. opt. und Corp. striat. nichts zu entdecken, statt der normal davon abgehenden Nerven sieht man bloss einen einfachen Tract. opt., der sich bis zum For. opt. erstreckt. Die übrigen Körpertheile bieten nichts Abweichendes, insbesondere ist auch das Gesicht gut gebildet, was in ähnlichen Fällen meist abweichend getroffen wird.

C. betont das Fehlen aller traumatischen Einflüsse während der Schwangerschaft sowohl des ersten, als des zweiten Cyclocephalus, und hebt hervor, dass auch diesmal, wie gewöhnlich, Mädchen von dieser Abweichung betroffen sind. Während gewöhnlich der Tod sehr früh (am 1. Tage nach der Geburt durch Inanition wegen mangelhaft entwickelter Esswerkzeuge und in manchen Fällen wegen unmöglichen Saugens durch Fehlen der Nase) eintritt, erfolgte er bei den 2 Geschwistern erst am 8. resp. 9. Tage, bei dem zweiten offenbar asphyctisch durch das mangelhafte Gehirn bedingt.

Ein ähnlicher, in Peru 1860 beobachteter, nur viel weniger entwickelter Fall von Cyclopie wird von Handyside (7) mitgetheilt. Ueber der einfachen Orbita findet sich ein rüsselähnlicher Hautlappen, die Andeutung der Nase; in der Augennasenhöhle, die durch die verwachsenen Augenlider eine quergestellte Ellipse bildet, finden sich 2 atrophische, durch eine fibröse Scheidewand, die Anlage zum Sept. nasal., getrennte Augen; der Mund ist klein, Oberkiefer stark prominirend, der Unterkiefer zu kurz; das Gehirn eignete sich nicht zur Untersuchung. Die Genitalien, besonders der Penis, waren rudimentär.

Delore (9) berichtet kurz von einer durch Spina bifida cervic. und occipit. bedingten, von Haut und der damit verwachsenen Dura mater umhüllten, aus weicher, stark vascularisirter Masse bestehenden Geschwulst, die während der 4 Stunden dauernden Geburt geborsten war. Der zweite von D. berichtete Fall ist insofern interessant, als der Anencephalus von einer idiotischen, kröpfigen Mutter geboren wurde, deren erstes Kind übrigens körperlich und geistig vollkommen normal ist.

Der von J. B. Maurice beobachtete und kurz beschriebene, von Graily Hewitt (8) mitgetheilte Fall betrifft einen weiblichen Anencephalus mit gleichzeitiger Eventration, es war Placenta praevia vorhanden und hatte zu starker Blutung Veranlassung gegeben.

Kuhn (4) glaubt, dass durch die Palpation fast in allen Fällen Hydrorrhachis centralis und peripherica unterschieden werden könne, insofern bei ersterer durch Druck augenblicklich Lähmungserscheinungen der unterhalb gelegenen Partien eintreten, während dies bei der peripherischen (meningealen) Form nur schwer eintritt. Auf Grund eines Falles von Hydrorrhachis interna, wo der hydrorrhachitische Sack am Perineum prominirte und — bei gleichzeitiger Abwesenheit der äusseren Genitalien — ein Scrotum vortäuschte, glaubt K., dass solche abnorme Verlängerungen des Rückenmarkes nur bei der centralen Form vorkommen. Die oft auf den in der Lenden- und Kreuzgegend hervortretenden Säcken vorkommende, trichterförmige Einziehung beruht nach Verf. darauf, dass in sehr früher Periode eine Flüssigkeitsansammlung in den Meningen zu Stande komme, dann der Sack platze und mit narbiger Einziehung heile. (Beide Behauptungen sind nach der in Virchow's Geschwülsten I. 178 ff. nachzulesenden Schilderung unrichtig. Ref.)

Nachtrag.

H. Hirschsprung aus Kopenhagen (Ugeskrift for Laeger. III. No. 16—19) berichtet über einen Fall von Hydrencephalocele mit Operation, Entwickelung eines Hydrocephalus, Tod nach 20 Wochen.

Eine erstgebärende Frau, in deren Familie ebensowenig Missgeburten vorgekommen waren, als in der des Mannes, war in einem der ersten Monate der Schwangerschaft in's Wasser gefallen und dadurch heftig erschreckt worden, sonst hatte dieser Unfall keine Folgen. — Mit Berücksichtigung der einschlägigen Litteratur giebt der Verfasser eine Uebersicht über die Pathogenese der Hydrencephalocelen, Meningocelen und Encephalocelen, wozu der oben genannte Fall den Anlass gegeben und an den noch andere sich schliessen.

Nach normaler Schwangerschaft trat die Geburt 14 Tage zu früh ein. Das kleine Kind war, abgesehen von der unten zu beschreibenden Geschwulst, wohl gebildet, schrie kräftig und verhielt sich sonst auf natürliche Weise. — Vom Hinterkopf ging eine gestielte, längliche Geschwulst aus von beinahe derselben Grösse, wie der Kopf des Kindes, indem der grösste Umfang derselben c. 30, der des kurzen Stieles c. 4 Cm. betrug. Der Stiel ging von dem Os occipitis aus, ein wenig unterhalb der Mitte desselben. Die Geschwulst war schlaff, durchscheinend bei durchfallendem Lichte und enthielt Flüssigkeit. Ihre äussere Bekleidung bestand aus einer Fort-

setzung der Kopfhaut, die nur gegen das freie Ende hin etwas dünner wurde und dort ohne Haare war. Am freien Ende sah man narbige Streifen und unmittelbar unter dieser Stelle fehlte die Haut in der Grösse eines Zehngroschenstückes, hier wurde die Wand von einer gespannten, durchscheinenden Membran gebildet. Die ein wenig flottirende Geschwulst liess sich zusammendrücken und in ihrem Inneren konnte man eine festere Masse fühlen, die vom Knochen aus durch den Stiel und ein Weniges in die Geschwulst selbst hineinragte. Eine Perforation des Knochens liess sich kaum wahrnehmen, ebenso wenig wie die Flüssigkeit in der Geschwulst sich in das Cranium hineindrängen liess. — Der Kopf des Kindes war gut geformt, die Fontanellen und Suturen nicht grösser, als man es bei einem zu früh Geborenen erwarten durfte. Das circuläre Kopfmaass betrug 36 Cm. Nicht einmal 48 Stunden nach der Geburt wurde die Geschwulst unter Chloroformnarkose mit dem Ecraseur entfernt (von Studsgaard), nachdem erst durch Punction etwa 12 ℥ einer etwas blutig gefärbten, klaren, nur wenig klebrigen Flüssigkeit entleert waren. Man nahm nun eine Oeffnung im Knochen wahr, etwa 6 Mm. im Durchmesser und ausgefüllt von einer röthlichen Masse (der Durchschnitt des Stieles). 3 Suturen, Funda capitis.

Die Geschwulst (von Reisz untersucht) bildete einen grossen Sack, dessen Wand nach aussen von der Haut nebst dem sehr spärlichen, subcutanen Bindegewebe, nach innen von einer mit einem Plattenepithel bekleideten, fibrösen Membran gebildet ward. Das fibröse Blatt ist gegen das freie Ende der Geschwulst hin dünner und von netzförmigem Aussehen, indem es von starken, sich durchkreuzenden Bündeln gebildet wird; gegen den Stiel hin ist es dicker und lässt sich in zwei, an einigen Stellen sogar in 3 Blätter, die übrigens genau mit einander verbunden sind, trennen (Pericranium und Dura, Pericranium und die beiden Blätter der Dura). In dieser fibrösen Membran verlaufen ziemlich grosse Gefässe, besonders Arterien, die besonders im inneren Blatte der Membran liegen. Durch den Stiel ragt ein 4 Cm. langer, 2 Cm. breiter, solider Zapfen in die Cyste hinein; er ist bedeckt von einem lockeren, gefässreichen Bindegewebe (Pia), in welchem kleine Ecchymosen gefunden werden. Der Zapfen ist von etwas weicherer Consistenz, als normales Hirngewebe, und setzt sich durch den Stiel fort als eine hier etwas festere Masse, 4 Mm. dick. Der Durchschnitt desselben zeigt 2 Substanzen, eine peripherische, 2 Mm. dicke, von dunkelgrauer Farbe, mit zahlreichen Blutpünktchen und Streifen, und eine centrale von stark rother Farbe, die theils von Punkten, theils von radiär vom Stiele ausgehenden Streifen herrührt. Im Stiele kann man die beiden Substanzen nicht von einander unterscheiden, die Farbe ist hier eine gleichförmig blutrothe.

Unter dem Mikroskope findet man in feinen Schnitten ausser zahlreichen Blutkörperchen, theils vereinzelt, theils in Haufen liegend, mit Blut gefüllte kleine Gefässe. Die Hauptmasse der peripheren Lage wird von einer feinkörnigen Substanz gebildet, in welcher zahlreiche Kerne, 0,002—0,005 Mm. im Diameter, ähnlich den in der Corticalsubstanz des Gehirnes, sowie einzelne Myelintropfen gefunden werden. Die centrale Masse zeigt eine verworrene Mischung von Blutkörperchen, Myelintropfen und Gefässen. Nervenfasern wurden nicht gefunden.

Das nach der Operation in hohem Grade darniederliegende Kind erholte sich allmälig, nach 6 Tagen war die Wundfläche rein, voll guter Granulationen, doch vernarbte sie erst vollständig 5 Wochen später.

Schon 14 Tage nach der Operation begannen die Suturen und Fontanellen sich zu erweitern, der Kopf nahm schnell an Umfang zu, so dass das grösste circuläre Maass, das 36 Cm. betrug am 12. Februar, am 23. Februar zu 42 Cm., am 7. März zu 45 Cm., am 20. März zu 48 Cm., am 3. April zu 49 Cm., am 21. April zu 50 Cm., am 8. Mai zu 52 Cm. und am 12. Juni zu 55 Cm. gewachsen war. — Nach dem Tode mass der Kopf nur 53 Cm., Jodkalium und Compression wurden vergebens angewendet, um der Zunahme des Hydrocephalus Einhalt zu thun, der Kopf nahm während der Anwendung der Compression nur etwas langsamer an Umfang zu. Die Krankengeschichte bietet sonst nichts Bemerkenswerthes dar. Ein Cephalhaematom am linken os bregmatis nahm einen sehr günstigen Verlauf unter 8 wöchentlicher Expectation. Was die sehr genau beschriebene Section betrifft, so wollen wir nur hervorheben, dass die Falx cerebri ein Weniges nach links verschoben war durch die vorne etwas erweiterte rechte Hemisphäre, während andererseits die linke hinten erweitert war. Beide Seitenventrikel stark erweitert; Foramina Monroi ebenfalls enorm gross, der 3. Ventrikel ebenfalls erweitert, so dass die Ventrikel des grossen Gehirnes eine grosse Höhle bildeten, die 18 bis 20 Unzen einer wässerigen Flüssigkeit enthielt. (Das specifische Gewicht der Hydrocephalusflüssigkeit war 1,009, sie reagirte alkalisch, von unorganischen Theilen waren besonders Chloride, von organischen geringe Mengen von Globulin und Albumin, Fetten, Harnstoff und in höchst geringer Menge Zucker darin enthalten. J. C. Lehmann).

Das Corpus callosum war in die Höhe gedrängt, Fornix und Septum pellucidum fand man nicht, der Aditus ad infundibulum und besonders der Aquaeductus Sylvii waren enorm erweitert, der letztere endete hinten blind, ohne mit dem vierten Ventrikel in Verbindung zu stehen. Der vierte Ventrikel war nicht erweitert. Das Ependym der Ventrikel stark verdickt. Die hinteren Hörner der Seitenventrikel waren verhältnissmässig am meisten erweitert und ihre Wände daher ziemlich dünn, kaum 1 Cm. Die sie bedeckende Pia war hier sehr dünn, trocken, sonst überall ein wenig ödematös. Die Gyri stark abgeflacht. Die untere Fläche der Occipitallappen des grossen Gehirnes war durch leicht zerreissliche Bindegewebszüge an die obere Fläche des kleinen Gehirnes geheftet, das Tentorium cerebelli war nämlich rudimentär und bestand bloss aus zwei seitlichen Streifen. Bei der Erweiterung der hinteren Lobi des grossen Gehirnes blieb nur ein geringer Raum für das Cerebellum übrig, die Foveae occipitales inferiores waren weit kleiner, als die superiores und da, wie gesagt, die Erweiterung besonders die linke Hemisphäre betraf, drängte diese sich auch tiefer hinab, indem sie die linke Hälfte des Cerebellum vor sich her schob, so dass dieses Organ eine ganz schiefe Lage bekam. Das Cornu posterius des linken Ventrikels verengte sich hinten zu einem sehr feinen Canale, der eine Production des Plexus chorioideus umschloss, und indem die umgebende Gehirnmasse sich allmälig verjüngte und zusammenrunzelte, heftete sich dieser Gehirntheil an die Dura an der dem Loche im Knochen entsprechenden Stelle. Das Os occipitis war in der Mitte grade über der Spina occipitalis externa von einer Oeffnung durchbohrt, die nur mit ihrem oberen Theile ein wenig nach rechts deviirte. Die Oeffnung war von oben nach unten 1¼ Cm. lang und 4 Mm. breit. Der Knochen war in der Umgegend der Oeffnung sehr verdickt und das Loch ganz ausgefüllt von der vernarbten Dura. Der Sinus longitudinalis superior theilte sich 3 Cm. oberhalb der Spina occipitalis interna in 2 Sinus transversi, die schräg über die Squama des Os temporis zum Foramen jugulare hinabstiegen. Der Sinus quartus war nicht vorhanden. Die Basis cerebri natürlich. Die übrigen Details der Section können hier nicht mitgetheilt werden.

In der Epikrise bespricht der Verf. die Pathogenese und die verschiedenen Anschauungen über das Hydrencephaloid. Was diesen Fall anbetrifft, so nimmt er an, dass das Hydrencephaloid hier von einem abgesackten Hydrocephalus des Cornu posterius abzuleiten sei. Dieser abgesackte Hydrocephalus kann zwar nicht mehr bestimmt nachgewiesen werden

(vielleicht ist die obliterirte Stelle im Stiele zu suchen), aber die Obliteration des Aquaeductus Sylvii (die sehr oft bei Hydrencephalocele gefunden wird) spricht für diese Annahme, die auch von SPRING, HOUEL und VIRCHOW adoptirt ist. Der abgesackte Hydrocephalus des Cornu posterius des Seitenventrikels bringt nach dem Schema von SPRING eben, wie hier, die Hernia supraoccipitalis hervor. Ob der auf dem freien Ende des Bruchsackes gefundene Hautdefect nebst den Narbenstreifen nach der Theorie von GEOFFROY ST. HILAIRE zu erklären ist, will der Verf. vorläufig dahingestellt sein lassen.

An den eben beschriebenen Fall sich anschliessend, bespricht der Verf. ein von ihm secirtes sehr grosses Encephaloid bei einem todt geborenen Kinde, wo die Hernia ebenso gross, wie der Kopf des Kindes war. Es war eine Hernia occipitalis. Von der Squama ossis occipitis, die von einem Loche 3 Cm. im Durchmesser durchbohrt war, liess sich nur ein oberer Rand nachweisen. Das Cerebellum und zwei Drittel des grossen Gehirnes lagen im Bruchsacke. Hydrocephalusflüssigkeit war nicht vorhanden, aber die Ventrikel waren etwas erweitert, besonders die Cornua posteriora und von diesen vorzüglich das rechte.

Basis cranii sehr klein, die einzelnen Knochen stark ossificirt und theilweise mit einander verwachsen, so z. B. die beiden Corpora sphenoidalia unter einander und mit den Alae parvae und rechterseits mit der ala magna; beide Alae magnae mit der Squama des Ossa temporalia. Das Os basilare ist sehr lang und steil gestellt, wie in den früheren embryonalen Perioden. Das Os ethmoideum lang und schmal; Partes orbitales ossis frontis convex und stark ossificirt, Partes perpendiculares nach hinten convex. Die vordere Hirngrube klein, die hintere undeutlich, die mittlere verhältnissmässig am grössten. Cavitas cranii im Ganzen genommen natürlicher Weise sehr klein. In dieser frühzeitigen Synostose der basis cranii sucht der Verf. mit VIRCHOW die Ursache der Encephalocele.

Schliesslich bespricht der Verf. die Operation bei dem zuerst beschriebenen Falle und hebt hervor, dass, soviel ihm bekannt, die Kinder jedenfalls schneller (2–3 Monate) nach der Punction allein stürben, als nach der hier vorgenommenen radicalen Operation, welche das Kind 20 Wochen lang überlebte.

Prof. **Reiss** (Kopenhagen).

GIRALDÈS (3) berichtet über eine eigenthümliche Schädelanomalie bei einem nach wenigen Tagen gestorbenen Kinde. Eine tiefe Furche scheidet denselben in 2 ungleiche Hälften, von denen die rechte bedeutend grösser ist, als die linke. Die Palpation ergiebt durch die überall vorhandene Haut ein weiches, fluctuirendes Gefühl über der ganzen Schädelconvexität. Nur etwa 2 Cm. über dem äusseren Gehörgange, ebensoviel über dem Condylus occipit., 3 Cm. über dem Orbitaldache fühlt man den knöchernen Schädelrand. Die Weichtheile sind überhängend und geben der Physiognomie einen eigenthümlichen Ausdruck; die untere Hälfte der Ohren fehlt, ausserdem findet sich an den unteren Extremitäten wie bei solchen Veränderungen häufig Pes varus etc. G. macht auf die Thierähnlichkeit der difformen Ohren aufmerksam; während beim normalen Menschen und den höheren Thieren der untere Theil (Läppchen) vorzugsweise entwickelt ist, findet sich hier, wie bei niederen Thieren, gerade der obere Theil ausgebildet bei vollständigem Fehlen des unteren. Die Section wies ausser dem gewöhnlichen Verhalten (Synechien zwischen Haut, Dura und Pia) ein ausgedehntes, theils flüssiges, theils geronnenes Extravasat nach, worunter das sehr weiche Gehirn äusserst klein erschien. Die Knochen der Schädelbasis sind verdickt und stark vascularisirt. Die Missbildung, die zur Acranie zu zählen ist, hat noch die Besonderheit der Einschnürung, welche G. am liebsten auf eine Brücke des Amnios, oder eine Nabelschnurumschlingung zurückführt, wofür auch die irritativen Veränderungen an Weichtheilen und Knochen zu sprechen scheinen.

Popham (6) berichtet von einem ausgetragenen weiblichen Kinde mit Meningocele occipitalis, Augen und Schädelhöhlen abnorm klein, sut. front. und sagitt. verknöchert; die Kopfhaut mit einem ½ Zoll dicken Fettpolster. Das Gehirn stellt eine hühnereigrosse Masse dar, ist breiig zerfliessend, geht nicht in die Meningocele ein. Ausserdem ist jeder Fuss mit 6 gut gebildeten Zehen, die linke Hand mit 6 Fingern versehen, die rechte zeigt an allen 3 Phalangengelenken des kleinen Fingers seitlich sich abzweigende, mit Nägeln versehene Nebenfinger. Der Körper erscheint durch massenhaften Panniculus gegen den mikrocephalen Schädel auffallend entwickelt.

Aus der Anamnese betont P. als begünstigende Momente für das Zustandekommen dieser Missbildung Geisteskrankheit der Mutter und Trunksucht des Vaters; beide sind körperlich wohlgebildet.

JUL. ARNOLD (12a) giebt eine sehr genaue Beschreibung der Missbildungen eines c. 6 Monate alten weiblichen Fötus, für die wir auf das Original verweisen müssen, und gruppirt die verschiedenen Abnormitäten (wie dies VIRCHOW für ähnliche Fälle schon früher gethan hatte Ref.) in folgende physiologisch und embryologisch abgegrenzte Störungskreise: 1) Störungen im Gebiete der Vorderlappen des Gehirns und Olfactorius: hierher gehört Kleinheit und Communication der Vorderhörner, Mangel des Corp. striatum, des Sept. pellucid. und der Col. fornicis, Mangel des ganzen Olfactorius. 2) Störungen im Gebiete des Primordialschädels und seiner Deckknochen. Diese sind: mangelhafte Entwickelung des Mittelstücks des Siebbeins und dessen Belegknochen (des Vomer), des vorderen Keilbeinkörpers und der oberen Wurzeln der kleinen Keilbeinflügel (einfaches For. opt.), der Zwischenkiefer und Gaumenbeine; ferner die Verschmelzung der grossen Keilbeinflügel mit den Schläfenschuppen, der Alveolarfortsätze der Oberkiefer in der Mitte, der Gaumenbeine unter sich. 3) Störungen im Gebiete des Unterkieferfortsatzes des ersten Kiemenbogens. In diese Kategorie fallen der Mangel des Unterkiefers und der Zunge, die fehlerhafte Entwickelung der Fortsätze des Hammers, die Verschmelzung der

Proc. Fol. zu einem Knochenstabe, die Synotie. 4) Störungen im Gebiete des 2. Kiemenbogen: Mangel des Steigbügels, des Musc. staped., der Emin. papill., des Proc. styloid., des Lig. stylohyoid. und der kleinen Zungenbeinhörner. 5) Störungen im Gebiete des 3. Kiemenbogens: Mangel des Körpers, der grossen Hörner des Zungenbeines und der Zungenbeinmuskeln, mit Ausnahme des Mylohyoid. 6) Störungen in der Entwickelung der Nasen- und Mundhöhle. 7) Störungen im Gebiete des Anfangsdarmes: Hydrops der Schlundtrommelhöhle, die unvollständige Entwickelung des Cav. tymp., der Mangel der Eustachischen Röhre, die fehlerhafte Bildung des Oesoph. 8) Störungen im Gebiete der Brust- und Unterleibsorgane: fehlerhafte Bildung des Herzens und totale Transposition der Viscera. – Im grossen Ganzen lässt sich nicht verkennen, dass ein pathologischer Process (eine Verschmelzung) in der Mittellinie des Gesichtes stattgefunden hat: dies beweisen die Verschmelzung der Alveolarfortsätze der Oberkieferbeine in der Mitte, die Scheidewand im hinteren Theile der Mundhöhle, die Befestigung der beiden Hammerköpfchen in einen knöchernen Stab, die Annäherung der Knochen der Schädelbasis und der äusseren Ohren gegen die Mittellinie. Die ganze Missbildung gehört in eine frühe Zeit, und zwar in den Anfang des 2. Monats, wo die Kiemenbogen schon geschlossen sind, so dass sie zur Bildung eines Sackes verwendet werden können. Ist die Hydropsie der Schlundtrommelhöhle das Primäre des ganzen Processes gewesen, so erklären sich die Defecte im Bereiche des 2. und 3. Kiemenbogens und des Unterkieferfortsatzes des 1. Kiemenbogens aus dem abnormen Drucke, den sie zu erleiden hatten. Die Synotie ist die unmittelbare Folge des Defectes des Unterkiefers, wodurch der Wachsthumsintensität der benachbarten Theile ein abnorm freier Spielraum gegeben wird (Panum). Die Verwachsungen in der Mittellinie würden dann die nächste Folge der Synotie sein, welche ihrerseits dann wieder verschiedene Hemmungs- und Defectbildungen einiger Schädelknochen im Gefolge gehabt hätten.

Reiter (12b) berichtet über einen Fall von Anus imperforatus bei einem 2tägigen Kinde, das kein Meconium entleerte, und bräunliche Massen erbrach. Alle übrigen Functionen waren in Ordnung.

Die Untersuchung ergab, dass der Mastdarm ½ Zoll über dem Anus blind endete. Hier konnte man deutlich eine schwappende Geschwulst fühlen, welche auch nach Abgang des Urins gleich gross blieb. Ein 2 Zoll tiefer Einstich mit einem dicken Trokart entleerte etwa 4 Unzen Meconium. Die Canüle wurde befestigt; doch war sie am folgenden Morgen herausgefallen und die Operationsöffnung nicht mehr zu finden. Da eine nochmalige Operation verweigert wurde, ging das Kind am 7. Tage zu Grunde. Section wurde nicht gestattet.

Eisenschitz (13) theilt einen Fall von Anus imperforatus mit, den Dittel gleich nach der Geburt durch einen einfachen Einschnitt beseitigt hatte, worauf eine Zeit lang spontaner Stuhl folgte.

E. sah das Kind im Alter von 6 Monaten, mit aufgetriebenem Leibe, das S romanum, mit kindeskopfgrossen Scybalis gefüllt, bis zum Nabel reichend. Einmal konnte durch Faradisation, öfter durch Wasserklystiere Koth aus dem verengten Mastdarm entleert werden. Das Kind starb an Erschöpfung, und es fand sich bei der Obduction „ein bis zur Grösse des Magens eines Erwachsenen erweitertes S romanum, das nach abwärts durch eine stark gegen das Lumen des Darmes prominirende Schleimhautfalte begrenzt wurde: in dieser Falte selbst lag ein starker, unausdehnsamer Ring, der noch eine beträchtliche Menge glatter Muskelfasern eingeschlossen enthielt."

Männel (14) untersuchte ein kräftiges 4 Tage altes Mädchen, das unter den Erscheinungen des Meteorismus und leichten Ikterus zu Grunde gegangen war; ein After fehlte, Meconium war durch eine feine Oeffnung in der Nähe des Frenulum entleert worden. Die Organe der Brust- und Bauchhöhle zeigen keine erheblichen Veränderungen. Harnblase und Urethra dickwandig, Rectum durch Meconium stark ausgedehnt, der unterste Theil in der Ausdehnung von ½ Zoll sehr muskulös und eng, vor dem Frenulum sich öffnend. Zwischen orif. ur. und After kommt man durch die Oeffnung des Hymen bloss 1''' mit der Sonde, dann folgt ein musculöser, 1''' dicker Verschluss mit oberem soliden olivenförmigen Knopf; letzterer scheint ein rudimentärer Uterus zu sein, da jederseits ein Ovarium und eine Tube damit im Zusammenhange stehen.

Nachtrag.

Viggo Bendz aus Kopenhagen (Ugeskrift for Laeger. III. no. 10) berichtet über einen Fall von congenitaler Verschliessung des Oesophagus. Bei einem neugeborenen Kinde, das 4 Tage am Leben blieb, fand der Verf. die gewöhnliche Missbildung, indem der Pharynx und der oberste Theil des Oesophagus erweitert waren, aber blind endigten, während der untere Theil des Oesophagus, vom Magen aufsteigend, in die Trachea einmündete, wo diese in den linken Bronchus übergeht. Linkerseits fehlte ausserdem der Daumen, der grösste Theil der Handwurzel und der ganze Radius, während die Ulna bedeutend kürzer war, als rechterseits. – Der Verfasser fand denselben Mangel des Daumens, der Handwurzel und des Radius bei einem 4 Tage nach der Geburt gestorbenen männlichen Kinde. – Der Verf. beschreibt hier auch eine andere Kinderleiche, die ihm (von Stadfeldt) zur Untersuchung übergeben war. Hier fand er eine congenitale Occlusion des Dünndarmes, 9 Cm. unterhalb des Pylorus. Der obere Theil des Darmes war erweitert, der Ductus choledochus und pancreaticus lagen in der Nähe dieses Darmstückes, ohne jedoch in dasselbe einzumünden. Die Occlusion wurde von einer auf beiden Seiten mit einer Schleimhaut bekleideten, dünnen Membran gebildet.

Clason in Upsala (Upsala Laekareföreningens Förhandlingar. 2. B. p. 173) bespricht die Hemmungsbildungen des Mesenterium in eingehender Weise sowohl hinsichtlich der Entwickelungsgeschichte, als der von Gruber, Treitz u. A. veröffentlichten Fälle von angeborenen Missbildungen des genannten Organes. Der Verf. fügt selbst 2 neue Fälle hinzu, von denen der erste ein an Ileus gestorbenes Kind von 6 Monaten betrifft. Die Ursache des Ileus in diesem Falle war eine Intussusception, indem die obere Hälfte des Dickdarmes in die untere invaginirt gefunden wurde. Bei der Eröffnung des

Unterleibes war es sofort auffallend, dass, während linkerseits das Colon descendens und das linke Drittel des Colon transversum colossal erweitert gefunden wurden, rechterseits keine Spur vom Coecum, Colon ascendens und von den zwei Dritteln des Colon transversum zu finden war. Es wurde ferner einleuchtend, dass diese Darmtheile niemals da gewesen waren, denn das Peritoneum bildete eine ganz glatte Bekleidung in der Regio lumbalis und iliaca dextra. Hierzu kam noch eine Missbildung des Dünndarm-Mesenteriums. Wurden die dünnen Gedärme in die Höhe gehoben, so fand man die Radix mesenterii nicht von der normalen Ausdehnung, indem sie, statt sich abwärts bis zur Articulatio sacro-iliaca dextra fortzusetzen, schon am unteren Rande der Pars horizontalis inferior duodeni aufhörte, so dass das Peritoneum von der rechten Seite des Colon descendens an der Columna vertebralis und der rechten Hälfte der hinteren Bauchwand vorbei verfolgt werden konnte, ohne dass man die gewöhnliche Falte des Mesenteriums antraf. Der Verf. schliesst aus dem Vorhergehenden, dass hier eine Hemmungsbildung des Mesenteriums vorliegt, die der normalen Entwickelung am Ende des dritten Monates entspreche, und er stellt die Vermuthung auf, dass vielleicht alle sehr grossen Invaginationen, wo man die Valvula Bauhini bis zum S romanum und Rectum vorgedrungen findet, durch eine ähnliche Hemmungsbildung bedingt seien, da diese Anomalien selbstverständlich eine sehr grosse Disposition für die Invagination hervorbringen müssten. Eine nicht unwesentliche Stütze erhält die Vermuthung des Verf. durch die kritische Musterung der hierhin gehörigen Literatur, die hier nicht mitgetheilt werden kann.

Der zweite vom Verf. zufällig wahrgenommene Fall konnte nicht vollständig untersucht werden (die Section war legal und betraf eine Arsenik-Vergiftung). Der Dickdarm lag in toto links im Unterleibe mit dem Coecum und Colon adscendens längs der Wirbelsäule, der Dünndarm dagegen rechts. Das Duodenum war kurz, aber gebogen, wie gewöhnlich, die Pars horizontalis inferior stieg stark aufwärts und lag nicht, wie gewöhnlich, zwischen den beiden Blättern der Radix mesenterii (diese lag mehr nach links), sondern mündete mit einer aufwärts und gegen links gewendeten convexen Schlinge in das Jejunum. Ihren Peritoneal-Ueberzug bekam die Pars horizontalis duodeni von dem von der unteren Fläche der Leber ausgehenden Peritonealblatte, welches sonst das Ligamentum hepatico-colicum bildet. Die Radix mesenterii begann oben an der gewöhnlichen Stelle, reichte aber unten nur bis zum oberen Rande des vierten Lumbalwirbels. Das untere Ende des Ileum wendete sich nicht, wie gewöhnlich, gegen die rechte, sondern gegen die linke Seite, um das Coecum zu erreichen. In diesem Falle war die Entwickelung des Mesenteriums augenscheinlich noch weniger vorgeschritten, als im vorigen Falle. Die in der 7. Woche des foetalen Lebens stattfindende Dehnung der Nabelstrangschlinge war ausgeblieben, so dass der Dickdarm auf der linken Seite des Dünndarms liegen geblieben war.

Prof. Reisz (Kopenhagen).

Das von Daniel (22) untersuchte 9jährige Kind zeigte einen imperforirten stark nach hinten gekrümmten Penis, dahinter 2 voluminöse, auf der Innenfläche mit Schleimhaut ausgekleidete Labien, zwischen welchen unmittelbar hinter der Wurzel des Penis der Harn entleert ward. In der Inguinalgegend jederseits ein kleiner Tumor fühlbar. — Also ein ganz einfacher Fall von Hypospadie mit offen gebliebenem Scrotum und Retention der Hoden. Der übrige Körper hat eher männliche, als weibliche Formen.

Die Eltern sind einander nahe verwandt, von ihren übrigen Kindern zeigt ein 8jähriges Mädchen Albinismus.

Potier-Duplessy (23) beschreibt einen bisher als Mädchen angesehenen 21jährigen Hypospadiaens aus dem Departement Haute-Marne. Die Anamnese ergiebt Folgendes: Seine Schwestern sind normal gebaut, seine Eltern einander nicht blutsverwandt. Mit 15 Jahren bekam das Individuum eine rauhe, männlich klingende Stimme, mit 18 Jahren kamen Schamhaare, gleichzeitig stellten sich heftige Leibschmerzen ein, verbunden mit leichtem Blutabgang aus den Genitalien, welcher von da an ziemlich regelmässig jeden Monat wiederkehrte.

Das Individuum wird im Zustand grosser Anaemie in's Hospital aufgenommen, besitzt eine Andeutung von Bart, Brüste und Becken sind männlich. Scrotum 2lippig mit seiner vorderen Vereinigung zu 2 Dritteln den 5 Cm. langen Penis umhüllend, in jeder Hälfte des Scrotum ein 2 Cm. langer, 1 Cm. dicker, bis zum Leistencanal verschiebbarer, zuweilen auch spontan sich bewegender Körper (Hoden). Der Penis zeigt hochgradige Hypospadie.

Verf. glaubt die im 18. Jahre aufgetretenen Schmerzen auf die verspätete Wanderung der Hoden beziehen zu dürfen; die monatlichen Blutungen, die übrigens D. nicht selbst hat constatiren können, sind vielleicht hämorrhoidaler Natur.

Die von Koelleberg (doch wohl Koelliker? Ref.), von v. Recklinghausen und Scanzoni verfasste, von Beer (29) den Berliner Aerzten vorgelesene Beschreibung eines Hermaphroditen, genannt Katharina Holzmann, gebürtig aus Mellrichstadt, scheint, soweit sich dies am Lebenden ausmachen lässt, einen Fall von echtem Hermaphroditismus zu betreffen.

Die Mammae sind weiblich, ebenso die Brustwarzen und der Warzenhof, Barthaare vorhanden. Die äusseren Genitalien zeigen i. A. einen männlichen Typus, rechts einen deutlichen Hoden im Hodensack, einen Penis mit mässiger Hypospadie, von welchem ein harnröhrenartiger Canal bis auf 3½ Zoll zu verfolgen ist. In der linken Inguinalgegend ein weicher, anscheinend etwas lappiger Körper, von welchem es sehr fraglich sein dürfte, ob er als zweiter Hoden aufzufassen ist. Ebenso bietet ein in der linken Hälfte der äusseren Genitalien nach hinten und unten belegener Körper eine zu weiche Beschaffenheit und ist zu undeutlich begrenzt, um mit einem normalen Hoden übereinzustimmen. Oberhalb der Wurzel des Penis steigen vom Schambogen zwei geschlängelt verlaufende Hautfalten herab und gehen unter der Coron. gland. in das gespaltene Frenulum über, an

dem Insertionspunkte von 2 Lücken durchbrochen. Die Untersuchung per Rectum liess ein Uterusrudiment nicht erkennen.

„Jedenfalls, fahren die Verff. fort, ist von grösstem Interesse der Nachweis, dass in männlicher und weiblicher Richtung Functionen vorhanden sind," indem eine von ihr entnommene Flüssigkeit Spermatozoen enthielt, andererseits ein öfter wiederkehrender, Tage lang anhaltender, blutiger Ausfluss aus der Harnröhre constatirt wurde, „der durch die vollkommen frische Beschaffenheit der Blutkörper und die Beimengung von Schleim eine menstruale Natur darbot."

Auf Grund dreier Präparate des Berliner anatomischen Museums von Bauchblasengenitalspalte kommt BARTELS (25) zum Schluss, dass dieselbe in einer frühen Zeit des Intrauterinlebens, wahrscheinlich schon vor der 4. Woche angelegt wird, und zwar bedingt durch eine abnorme Trennung des Mitteldarmes vom Enddarme, welche mit Nothwendigkeit alle übrigen complicirten Hemmungsbildungen: Spaltung der Bauchwand, Duplicität der Blase, sowie der inneren und äusseren Genitalien im Gefolge hat. Für das Detail muss auf das Original verwiesen werden.

Eastlake (19) besprach einen Fall von Epispadie, der von dem gewöhnlichen Verhalten sich unterschied durch normale Lage und Continenz der Blase, sowie durch vollständiges Vorhandensein der Ossa pubis.

Ein etwa 7monatlicher Fötus, den Morin (20) untersuchte, zeigte äusserlich keine Spur von Anus und Genitalien mit Ausnahme eines sehr kleinen raphelosen, leeren, verticale Falten bildenden Sackes, der als Analogon des Scrotums gelten konnte, die Hoden liegen beiderseits auf der Fossa iliaca; links mündet das Vas defer. in den entsprechenden Ureter, rechts ist der Nebenhoden nur an einem Ende mit dem Hoden in Zusammenhang und fehlt das Vas def. vollkommen. Vor dem 2. Lendenwirbel macht ein halbmondförmiger, 18 Mm. dicker, 3 Cm. hoher Körper mit medianer Einschnürung den Eindruck einer Niere, was auch durch den davon abgehenden Ureter unterstützt wird; mikroskopisch indess besteht derselbe rein aus fibrösem Gewebe, auch fehlen die Blutgefässe vollkommen. Der Ureter, anfangs doppelt, nimmt, wie erwähnt, das linke Vas. def. auf und mündet in den Urachus. Weiter oben in der Bauchhöhle findet sich eine etwas abgeplattete, 2 Cm. im grössten Durchmesser haltende, glattwandige, mit weingelber Flüssigkeit gefüllte Cyste, die nach ihrer Lage und wegen des Fehlens der Nebennieren auf eine Entartung der letzteren zu beziehen ist. — Das Rectum fehlt, und mündet das untere Ende des S romanum mit sehr engem Lumen in den Urachus; die Därme durch Meconium ausgedehnt, der Urachus frei davon. Blase und Art. umbilic. dextra fehlen. — Die beiderseitigen Rr. desc. pubis und Rr. asc. ischii sind in der Medianlinie mit einander verschmolzen.

Der ganze Befund, mit Ausnahme der cystischen Entartung der Nebennieren, deutet im Wesentlichen auf eine frühzeitige Hemmung der Entwickelung, Stehenbleiben auf der Stufe der Cloakenbildung (4. bis 6. Wochen), während die Bildung der äusseren Harn- und Geschlechtsorgane mit Ausnahme eines rudimentären Scrotums, und somit die Ausmündung der inneren Urogenitalorgane nach aussen ausgeblieben ist.

Welche Beziehung die partielle Verwachsung der Beckenknochen und die Degeneration der Nieren und Nebennieren dazu hat, ist nicht zu eruiren.

In gewisser Beziehung ähnlich verhält sich der von Wale Hicks (28b) kurz beschriebene Fall, wo Urethra und Anus fehlten, dagegen Blase und Mastdarm durch einen engen Canal mit dem kleinen Scrotum communicirten. Dieses, sowie die Harnblase enthielt dicken, mit Plattenepithel vermischten Schleim. Die Hoden lagen in der Bauchhöhle; die rechte Niere hydronephrotisch, die linke normal. Ausserdem fanden sich allerlei Bildungsanomalien an den Extremitäten.

SANDS (24) berichtet über den seltenen Fall von angeborener Dislocation eines Hodens nach dem Perinäum, der öfter Beschwerden macht und zu chirurgischen Eingriffen Veranlassung giebt.

Hier handelt es sich um einen 17jährigen Mann, der die Geschwulst links von der Mittellinie zwischen Scrotum und Anus schon seit 8 Jahren fühlte, beim Reiten schmerzte und öftere Samenverluste verursachte. Ein Einschnitt auf die Geschwulst zeigte einen Hoden von halber Grösse; die Scheidenhaut lässt sich 3 Zoll weit nach vorn zwischen Scrotum und Oberschenkel verfolgen und endet hier blind. Ein Zusammenhang mit dem Scrotum existirt nicht, Reposition war demnach nicht möglich und wurde deshalb zur Exstirpation geschritten.

PRIBRAM (21) beschreibt im Anschluss an den von LUSCHKA 1865 veröffentlichten Fall von Aberration eines Prostatalappens einen sehr wahrscheinlich analogen Fall, dem freilich die Bestätigung durch die Obduction fehlt.

Bei einem 64jährigen Manne fand sich neben geringer Epispadie und einer 1,9 Cm. langen, ziemlich tiefen Furche auf der Rückenfläche der Eichel und des Penis genau in der Mitte des Penisrückens eine trichterförmige, mit dem engeren Ende gegen die Symphyse hin sehende Oeffnung, durch welche man in der Richtung der Vereinigungsstelle der Corpp. cavern. eine Knopfsonde 3,9 Cm., von da eine Borste noch um 1,6 Cm. weiter schieben konnte, so dass der ganze blind endende Canal 5,5 Cm. mass. Der Fistelgang ist mit Plattenepithel ausgekleidet. Scrotum und Testikel normal. Die geschlechtlichen Functionen waren normal gewesen, bei jeder Ejaculation soll sich aus der Fistel etwas fadenziehende Flüssigkeit entleert haben. Der Harn entleert sich nur durch die normale Urethra.

Analoge Fälle existiren auch von GIRARDET, MACHET und VERNEUIL.

Beigel (30) beschreibt die Genitalien eines 22jährigen Mannes: der Penis gut entwickelt, Scrotum klein und leer, beide Hoden liegen im Leistencanal, der linke ist ein wenig kleiner, als der rechte. Die geschlechtlichen Functionen sind dadurch in keiner Weise alterirt, die mikroskopische Untersuchung der ejaculirten Flüssigkeit ergab Spermatozoen in grosser Menge.

Barton (16) berichtet von einem 7—8 Tage alt gewordenen Kinde, welches neben Androgynie eine nur von den Muskeln bedeckte Hernia ventralis und eine grosse Hernia inguin. dextra zeigte, über der ebenfalls die Haut fehlte. Der Harn wurde durch eine Oeffnung in der rechten Inguinalgegend entleert. Keine Obduction.

L. FÜRST (27) giebt, nachdem er zuerst im Anschluss an KUSSMAUL's Werk: „Mangel der Gebärmutter. 1859", und auf streng entwickelungsgeschichtlichem Boden ein neues System der Bildungsanomalien der weiblichen Genitalien aufgestellt, das wir hier übergehen müssen, eine sehr vollständige Uebersicht der hierher gehörigen, von KUSSMAUL nicht berücksichtigten Literatur mit einigen neuen Fällen.

Hilton Fagge (17) theilte einen von Airy im Secirsaale beobachteten abnormen Ursprung eines Ureter mit: statt wie gewöhnlich hinter den Blutge-

fässen, nahm er hier (es betraf die linke Niere) vor denselben seinen Abgang.

A. Bruce (18) berichtet, dass er bei einem 49jährigen nicht nierenkranken Individuum vollständigen Mangel der linken Niere und des entsprechenden Ureters gefunden. Die rechte Niere war compensatorisch hypertrophisch (Gewicht 7¼ Unzen).

Weiss beschreibt ein Spirituspräparat der Marburger geburtsh. Klinik; es betrifft einen nahezu ausgetragenen weiblichen Fötus mit rachitischen Verkrümmungen der Extrem.-Knochen, überzähligen Fingern, Nabelbruch, minimaler Harnblase und offenem Urachus (Urethra auch durchgängig); ferner Atresia ani, uterus und vagina duplex. Die Ureteren münden jeder in die entsprechende Vagina; die eine derselben partiell obliterirt, die gleichseitige Niere atrophisch. Endlich fand sich Wolfsrachen, Milztumor, Verengerung des unteren Theils der Cava inf., partieller Defect des Sept. vent. cord. Genauer beschrieben ist bloss das Verhalten der Beckenorgane.

Nachtrag.

Geo. Asp aus Stockholm beschreibt (im Medic. Archiv. 3 Bd. 1. Hft. No. 3) zwei Fälle von Missbildungen innerhalb des Urogenitalapparates durch Spaltung des unteren Theiles der Bauchwand, indem er sie aus der Entwickelungsgeschichte erläutert und die einschlägige Literatur kritisch zusammenstellt.

Der erste Fall betrifft ein sonst wohl entwickeltes Kind, welches acht Tage lebte. Die vordere Bauchwand war gespalten von ihrer Mitte an bis zur Regio analis. Der obere Theil der Spalte wurde von einer Membran, dem Peritoneum, der untere Theil von der ecstrophirten Harnblase gebildet. Während diese abwärts zu beiden Seiten je eine Oeffnung für die Ureteren hat, findet sich in der Mitte derselben eine sackförmige Hervorwölbung, die sich als das umgestülpte Coecum zeigt und reponirt werden kann. Die Ausstülpung ist mit drei Oeffnungen versehen, deren eine in das Jejunum, die andere in's Colon und endlich die dritte in den Processus vermiformis führt. An der unteren Begränzung der Schleimhaut der Blase befinden sich zwei symmetrisch hervortretende Hautfalten, die, wie es scheint, die erste Anlage der äusseren Genitalien bilden; gerade oberhalb dieser Falten findet man zwei symmetrische kleine Vertiefungen die Eingänge zweier Vaginae. — In der rechten Regio ileo-lumbalis sitzt eine Inguinalhernia von bedeutender Grösse, vollständig von einer, wenn auch dünnen, Haut bedeckt. Soweit die äussere Untersuchung. — Was die innere Untersuchung betrifft, so ist die Bauchhöhle oben durch ein Diaphragma von der Brusthöhle geschieden. Die Höhle des Bodens ist weit, vorn offen, indem die Ossa pubis weit von einander abstehen. Kleinere Abweichungen der oberen Baucheingeweide können hier nicht berücksichtigt werden. Der Dünndarm ist unten, wo er in das Coecum übergeht, durch eine Mesenterialfalte fest mit der Harnblase verbunden. Auch das Colon ist fest an die Wand der Harnblase geheftet, und steigt von da links in das Becken hinab, wo das Rectum fehlt. Ferner findet man in dem Becken 2 Vaginae, jede derselben mit ihrem Uterus durch eine Portio vaginalis verbunden, jeder Uterus geht nach oben in eine Tuba über und an der inneren Seite beider liegt ein wohl entwickeltes Ovarium. — Die rechte der beiden Scheiden mündet in die kleine oben beschriebene Vertiefung, die linke dagegen ist in ihrem unteren Theile obliterirt, ohne in die andere äusserlich sichtbare Vertiefung überzugehen. Auch die Nieren und die Gefässe des Unterleibes und Beckens zeigen Abweichungen, von denen nur bemerkt werden soll, dass die Arteria iliaca communis dextra die Aeste abgiebt, die sonst gewöhnlich von der Aorta (renal. dextra) oder von der Hypogastrica (Aa. ilio-lumbalis, sacrales laterales und glutaea superior) ausgehen. Links sind die Abweichungen geringer. Die Abweichungen der Knochen, der Muskeln und des Nervensystems werden ferner sehr genau detaillirt.

Der zweite Fall betrifft ein nicht ausgetragenes Kind (im Beginne des achten Monates) mit Eventration nebst Kloakbildung und Mangel der äusseren Genitalien. Die vordere Wand des Unterleibes trägt eine in der Mitte 3,5 Cm. breite Fissur, die sich vom Processus xiphoideus hinab bis an die nicht ausgebildete Symphyse erstreckt. Die normale Hautbedeckung hört mit einer scharfen Grenze längs des Randes der Fissur auf und geht hier in einen vollständig abgeschlossenen Bruchsack über, in welchem die hervorgefallenen Intestina des Unterleibes liegen. Der Bruchsack ist an der Placenta festgeheftet und bildet somit eine genaue Verbindung zwischen dieser und dem Foetus selbst. Der oben gegen das Kopfende 12 Cm., unten 10,5 Cm. lange Bruchsack wird von zwei genau mit einander verbundenen, aber doch leicht von einander trennbaren Blättern gebildet. Das innere Blatt ist eine unmittelbare Fortsetzung des Peritoneum parietale und bildet einen geschlossenen Sack, der sich oben an der Placenta fest geheftet, von deren linkem Rande an in einer Ausdehnung von 4 Cm. bis gegen ihren Mittelpunkt hin. Die Vereinigung des Peritoneum mit dem Chorion ist hier so fest, dass sie nicht getrennt werden kann, ohne dass Theile der Placenta mitfolgen. Das äussere Blatt ist eine Fortsetzung der äusseren Haut, somit Amnion, und bedeckt das innere Blatt vollständig, mit Ausnahme des untersten, dicht über der Beckenapertur liegenden Theiles, wo das Amnion mit einer scharf markirten Grenze aufhört, indem es sich mit dem Rande der hier frei liegenden und mit dem peritonealen Blatte genau vereinigten hinteren Wand der Harnblase verbindet. — Das Amnion schlägt sich, wo das peritoneale Blatt und das Chorion an der Placenta fest gewachsen sind, auswärts von dem fest gewachsenen Rande des Peritoneum auf das Chorion der Placenta über, deren innere Fläche es wie gewöhnlich bekleidet. An dem inneren, gegen den Mittelpunkt der Placenta hin liegenden Rande des Bruchsackes schlägt sich ein Läppchen des Chorion zwischen die beiden Lamellen des Sackes hinab, genau verbunden mit dem peritonealen Blatte, in welches es nach und nach übergeht. Der Verf. meint, dass die Verwachsung des Peritoneum mit dem schon fertig gebildeten Chorion geschehen ist, wobei eine Falte dieses letzteren sich zwischen die beiden Blätter des Bruchsackes gelegt hat, worauf diese Duplicatur wiederum verwachsen und mit dem Peritoneum verschmolzen ist. Eine andere Erklärungsweise wäre die, dass das Peritoneum, vom Anfange an, an der Ausbildung des Chorion als das innere, die Gefässe tragende, Bindegewebslager desselben Theil genommen habe, was aber der Verf. aus verschiedenen Gründen nicht annehmen kann. Die rechte Umbilicalarterie tritt an dem unteren, rechten Rande der hinteren Wand der Harnblase aus der Abdominalhöhle hervor, steigt frei liegend aufwärts und trifft mit der linken Arterie, die ein wenig tiefer hervortritt, gerade in der Höhe des am höchsten gelegenen Punktes der Blase zusammen; etwas höher oben stossen sie mit der Umbilicalvene zusammen und bilden dann einen feinen, von einer Falte des Amnion umschlossenen Strang, welcher ferner an der linken Seite des Bruchsackes verläuft und sich central an der Placenta inserirt. Keine Spur des Urachus war zu entdecken. Unterhalb des peritonealen Sackes und genau mit diesem verbunden, liegt die ecstrophirte Blasenwand, die nach unten immer breiter wird und von einer erhabenen scharfen Kante begrenzt wird. Die Blasenwand trägt 2 Oeffnungen: die Mündungen

der Ureteren; weiter nach unten und mehr auf der rechten Seite sitzt eine Oeffnung, die in den Darm führt; ganz unten ist die Blasenwand gleichsam eingezogen und hier ragt eine erbsengrosse Erhöhung hervor, an welche sich kleine Falten der Blasenschleimhaut anschliessen, zwischen welchen man eine sehr feine Oeffnung sieht und durch welche man einige Mm. in die Tiefe dringen kann; die Erhöhung selbst schliesst eine kleine Höhle ein, und wird aus Bindegewebe und elastischen Fasern, sowie von Balken aus organischen Muskelfasern gebildet, entspricht also wahrscheinlich der Prostata. Auf der Haut, grade unterhalb des Randes der Blasenwand, befindet sich eine kleine Vertiefung, umgeben von zwei Hautfalten; dieses ist die einzige Andeutung der äusseren Genitalien. Eine Canalöffnung ist nicht vorhanden. In der linken Regio sacralis findet sich eine von der Haut bedeckte Spinalhernie. Aus der weiteren, sehr detaillirten Untersuchung der inneren Theile soll hier nur noch kurz Einiges hervorgehoben werden. — Die Bauchhöhle ist sehr klein, indem die Organe meistens ausserhalb derselben liegen, hierzu trägt eine Lordose der Pars lumbalis und sacralis der Wirbelsäule, wie auch Scoliosis dextra der Pars thoracica bei. — Die oberen Organe des Unterleibes weichen nur wenig ab, an jeder Niere liegt ein Hode, von dem (auf beiden Seiten) zwei Stränge ausgehen, nämlich erstens die Vasa deferentia, von denen das rechte blind endigt, das linke in den entsprechenden Ureter einmündet, und zweitens die Gubernacula Hunteri. Das Colon ist klein und endigt blind. Bedeutende Abweichung der Gefässe, indem die Aorta abdominalis nur einen kleinen Ast für die linke Niere abgiebt; die anderen Organe werden von den Endästen versorgt (Leber und Milz, wie es scheint, von Zweigen der A. meseraica superior). Die einzelnen Wirbel der Wirbelsäule bieten viele Abweichungen dar, so sind z. B. nur 11 Brustwirbel vorhanden, die zum Theil verwachsen sind. Ein halber Wirbel ist aber rechterseits zwischen den 10. und 11. Brustwirbel eingeschoben; ferner finden sich nur 3 Lumbalwirbel, das Os sacrum besteht aus 5 Wirbeln, von denen nur der eine mit einem Bogen erscheint, die andern sind gespalten für den Spinalbruch. Die Rippen sind sehr abweichend.

Holmer aus Copenhagen (Hospitalstidende 10. Jahrg. No. 30) beobachtete eine Ecstrophia vesicae urinariae bei einem 13jährigen Knaben. Der Beschreibung des Falles folgt die Beschreibung eines ähnlichen Museumpräparates. Die Missbildungen waren hier die gewöhnlichen.

Prof. Reiss (Kopenhagen).

Iliffe (33) berichtet von einem 4monatlichen Kinde, das ihm mit allgemeiner Cyanose und starker Dyspnoe vorgestellt wurde. Die Untersuchung der Brust ergab, ausser beschleunigtem Herzschlage, nichts Besonderes. Die Cyanose soll sich erst 3 Wochen nach der Geburt zu entwickeln angefangen haben. — Die Obduction zeigte weiten rechten Vorhof mit weit offenem For. ovale. Der rechte Ventrikel rudimentär, im untern Theile des Sept. ventric. eine enge Oeffnung, um welche sich die Chord. tendin., die von dem einzigen, in der Spitze des rechten Ventrikels sitzenden Papillarmuskel entsprangen, inseriren. Das Ost. venos dext., so wie der ganze zugehörige Schliessungsapparat fehlt vollkommen; Art pulmon. und ihre Klappen normal, der linke Ventrikel hypertrophisch und erweitert.

Alles venöse Blut musste demgemäss das Ost. ven. sin. passiren und gelangte von hier nur zum kleinen Theil durch das Loch im Sept. ventric. nach dem rechten Ventrikel, resp. durch die Pulmonalarterie nach den Lungen; durch den an der Oeffnung des For. sept. ventric. sitzenden Klappenapparat wurde Regurgitiren des Stromes nach links gehindert. Die zu geringe Arterialisirung des Blutes hatte allmälige Cyanose und Tod herbeigeführt.

Der Fall von Peacock (32) (von Roper eingesandt) betrifft einen 7jährigen Knaben mit Cyanose, der an einem synkopeartigen Zufall, wie sie öfter bei ihm eintraten, verbunden mit mühsamer Respiration und Herzklopfen, zu Grunde ging. Das Herz gross und schwer, der rechte Ventrikel vergrössert und hypertrophisch, während der linke auffallend schwach entwickelt ist, die Aorta entspringt zum kleineren Theile über dem linken, zum grösseren über dem rechten Ventrikel; das Sept. ventric. grösstentheils fehlend. Der Conus arteriosus dext. ¼" unterhalb der Insertion der Pulmonalklappen durch hypertrophische Muskelsubstanz (? Ref.) stark stenosirt, nur für eine Rabenfeder durchgängig. Die Art. pulm. selbst nicht viel enger, als die Aorta; die 2 Semilunarklappen rechts mit tiefen Sinus, die grössere aus der Verwachsung zweier entstanden; — das For. ovale ganz geschlossen, die Aortenklappen sehr verdickt.

Peacock macht darauf aufmerksam, dass dieser Fall von den analogen abweicht in der Beschaffenheit der rechtsseitigen Stenose, die hier rein musculös ist und am Conus selbst sitzt, während sie sonst gewöhnlich durch Verwachsung der Pulmonalklappen bedingt wird; das For. ovale, das in Fällen dieser Art gewöhnlich offen ist, ist hier geschlossen, dagegen die Circulation durch das weite Loch im Sept. ventric. ermöglicht. Wahrscheinlich, dass der Duct. art. Bot., der nicht untersucht werden konnte, offen war und den Lungen Blut von der Aorta aus zuführte. (Ref. erlaubt sich, an dem Vorkommen einer rein musculären Stenose zu zweifeln, möglicherweise hatte man es hier mit einfacher Insufficienz der Pulmon. zu thun.)

Isambert (31) stellte der ärztlichen Gesellschaft einen 21jährigen Mann vor, der wegen eines gastrischen Fiebers in die Charité aufgenommen wurde, und bei dem durch Percussion und Auscultation ein vollständiger Situs viscerum inversus constatirt wurde: Herz, Magen und Milz rechts, Leber links, der rechte Hoden steht 3 Cm. tiefer, als der linke. Für die Organe der Brust- und Bauchhöhle finden sich die genauen Maasse und Lage angegeben.

Den schwachen Puls und den kurzen Herzchoc glaubt I. ebenfalls auf einen congenitalen Herzfehler beziehen zu dürfen, obschon andere auf Herzleiden deutende Symptome nicht existiren.

Ratjen (34) behandelte im Hamburger Krankenhause längere Zeit einen 49jährigen Mann mit halbseitiger Lähmung, dessen Tod unter den Erscheinungen des Gehirndruckes erfolgte.

Die Obduction ergab ausser einem theils graurötlichen, theils gelben Tumor im hintern unteren Umfange der linken Grosshirnhemisphäre und einem alten hämorrhagischen Herde im Corp. striat. starke Dislocation des Mediastin. ant. und des Herzbeutels, nach links letzterer partiell mit der Costalwand verwachsen, die rechte Lunge sehr gross und mit den 2 oberen Lappen weit nach links ragend, überall lufthaltig. — Der linke Bronchus endet 1 Zoll unterhalb der Bifurcation blind, setzt sich in einen 1½ Zoll langen Bindegewebsstrang von der Dicke einer Federpose fort, bekommt von da nach abwärts wieder ein Lumen und verästelt sich dann in der gewöhnlichen Weise. Sowohl die Bronchien, als die Blutgefässe dieser Seite sind enger, als rechts; die Bronchien enthalten Schleim und rothbraune, breiige, nicht ganz linsengrosse

Concremente, die aus Fett- und Kalkmolecülen und Cholestearin bestanden. Die linke Lunge sehr klein, vollständig luftleer, im oberen inneren Umfange des Pleurasackes liegend, ziemlich viel Pigment enthaltend.

Diesen in seiner Art einzig dastehenden Fall von Verschluss eines Hauptbronchus glaubt R. als angeboren bezeichnen zu dürfen wegen des vollständigen Mangels entzündlicher Veränderungen an Lunge und Pleura, ferner wegen fehlender Einziehung des Thorax, die bei erst in späterer Lebenszeit entstandenem Verschlusse wohl unzweifelhaft hätte eintreten müssen. (Ref. weiss dann nur nicht, wo das reichliche schwarze Pigment in der linken Lunge herkommt, da bekanntlich während der Foetalzeit nicht geraucht wird.)

Nachtrag.

SCHOTOWSKY (Mangelhafte Bildung des Herzens, Journal für russische Militärärzte) erwähnt eines 28 Jahr alten Kranken, der 9 Jahre lang im Kaukasus Soldat gewesen war und während seines ganzen Lebens nie über eine Beschwerde in der Gegend des Herzens geklagt hatte. Erst drei Monate vor seinem Tode fing derselbe an Husten, Dyspnoe und Schmerzen in der Brust zu leiden an. Der anatomische Befund nach dem Tode war folgender:

Eine ausgedehnte Verwachsung des Herzens mit Pericardium viscerale, starke Hypertrophie beider Ventrikel. Der Längendurchmesser des Herzens war 9″, der Querdurchschnitt 7″. Die Scheidewand zwischen den Vorhöfen fehlte gänzlich. Das Septum ventriculorum war nur unten bei der Spitze ausgebildet, dagegen fehlten nach oben zu zwei Drittheile desselben, so dass beide Kammern durch grosse Oeffnungen in offener Communication standen. Die Bi- und Tricuspidalklappen waren mangelhaft gebildet, die Aortenklappen fehlten gänzlich und die Lichtung der Aorta war sehr eng.

Dr. **Rudnew** (St. Petersburg).

A. ROTA (Sopra un caso d'ectopia in un conscritto, Gazz. med. lomb. ital. No. 8.) beobachtete einen jungen Mann mit Situs inversus, der an einem leichten Klappenfehler, Hypertrophie des Herzens und starkem Herzklopfen mit bedeutender Prominenz der Herzgegend litt. Verf. glaubt, dass der Herzfehler keinen ausreichenden Erklärungsgrund für die anderen beobachteten pathologischen Erscheinungen bietet. Auf frühere Wahrnehmungen sich stützend, erinnert er an die Möglichkeit, dass durch den vorzugsweisen Gebrauch des rechten Armes das in diesem Falle an der rechten Seite liegende Herz beständig zur Mitaction angeregt und somit Herzpalpitation veranlasst wurde. Wäre dieser Mann linkshändig gewesen, so würde Herzklopfen, Hypertrophie etc. wahrscheinlich nie einen so bedeutenden Grad erreicht haben.

Dr. **Beck** (Berlin).

J. W. ANDERSON (41) berichtet etwas lückenhaft über ein von Geburt an missgestaltetes Negerweib, die ein ausgetragenes Kind und einen Abortus zur Welt befördert hatte und an Syphilis im Alter von 24 Jahren zu Grunde ging.

Der Rumpf und der linke Arm sind wohlgebildet, dagegen ist rechts bloss der Oberarm vorhanden; die Beine auffallend kurz (daher die Person vulgo turtlewoman, Schildkrötenweib genannt wurde); das eine, welches genauer untersucht wurde, bestand aus einem bloss 6 Zoll langen Femur, Tibia und Fibula fehlten. Der Fuss enthält 6 Knochen, von denen 2 als Metatarsalknochen, die 4 anderen je als die 1. und 2. Phalanx der 1. und 2. Zehe gedeutet werden.

Weniger ausgeprägt ist der Fall, über den Mayet (40) der medicinischen Gesellschaft zu Lyon berichtet; es handelt sich um ein 6wöchentliches Kind mit angeborenem Defect des linken Vorderarmes und der Hand; alle übrigen Glieder sind gut entwickelt. Von Knochen ist bloss der Humerus vorhanden, dessen unteres Ende keine Trochlea, sondern eine einfache Abrundung durchfühlen lässt. Was die Weichtheile betrifft, so ist der M. deltoid. gut entwickelt; aber auch die anderen Muskeln müssen es sein (? Ref.), trotzdem dass ihr unterer Ansatz fehlt, da die Extremität fast so dick ist, wie die normale.

An eine intrauterine Amputation des Gliedes sei nicht zu denken, hauptsächlich, weil am unteren äusseren Ende des Stumpfes ein häutiger, 0,5 Cm. langer Kegel, offenbar ein rudimentärer Finger, existirt. Die Mutter war während der ersten Schwangerschaftszeit durch mehrmaliges Sehen einer Person mit ganz ähnlicher Difformität erschreckt worden, und fürchtete, wie die Folge zeigte, nicht mit Unrecht ein ebenso missgestaltetes Kind zur Welt zu bringen. M. ist überzeugt, dass der lange dauernde psychische Eindruck in diesem Falle die Missbildung bewirkt habe. In der darauf folgenden Discussion machte SAINT-CYR darauf aufmerksam, dass ähnliche Defecte auch bei Thieren, besonders Wiederkäuern, vorkommen, wo man kaum an moralische Eindrücke denken dürfe.

Im Anschluss daran mag der Fall von GARRAWAY (46) erwähnt werden, der, wo möglich noch schlagender, für die Einwirkung psychischer Eindrücke auf die schwangere Mutter als Ursache von Missbildungen der Früchte spricht. Eine junge Frau in der 6. Schwangerschaftswoche sah eine Ratte: sie kniff sich aus Schreck den linken Vorderarm fest zusammen und schloss die Augen. Das Kind wurde mit Defect des linken Vorderarmes und amaurotisch geboren!

BAKER BROWN (38) stellte der gebürtshülflichen Gesellschaft einen exquisiten Fall von intrauteriner Amputation der Ober- und Unterextremitäten vor.

Die 2 früheren Kinder sind gut gebildet. Am fraglichen Individuum sind Rumpf und Kopf (abgesehen von Wolfsrachen) wohlgebildet, von den oberen Extremitäten bloss die Oberarme vorhanden, die in einer ausgesprochenen Narbe endigen; an den Unterextremitäten in der Höhe der Femurcondylen ebenfalls narbige Einziehungen, rechts mit einem warzenähnlichen, links mit einem schwimmfussähnlichen Stummel besetzt, letzterer einen rudimentären Fuss darstellend. Die Nabelschnur war sehr lang, 2mal um den Leib, 1mal um den Hals geschlungen. Die Mutter soll während der Schwangerschaft im 4. oder 5. Monate durch „Versehen“ an zwei ähnlich verstümmelten Männern erschreckt worden sein.

Einen bis in die kleinsten Details analogen Fall hat Mc Loughlin 1853 veröffentlicht. In der daran geknüpften Discussion hob Tyler Smith die Analogie zwischen den intrauterin amputirten Extremitäten mit den Regenerationsvorgängen bei niederen Thieren her vor; an beiden unteren Extremitäten sind hier unterhalb der Narbe 2 resp. 5 Zehen vorhanden; an den oberen Extremitäten findet sich allerdings nichts Aehnliches.

Der von Curran kurz beschriebene, von Hutchinson (37) veröffentlichte Fall betrifft ein 40jähr. Hinduweib mit angeborenem Defect der oberen Extremitäten. Auf der Narbe der rechten Schulter sitzt ein 1½'' langer zitzenartiger Fortsatz, in welchem man etwas Knöchernes durchfühlt, und ist derselbe vielleicht als Arm eines etwa 3monatlichen Fötus zu deuten. Die Narbe links ist glatt, doch soll auf derselben ein ähnlicher Fortsatz bis in's 10. Lebensjahr gesessen haben, dann aber geschwunden sein.

Giraldès (42) führte seinen Zuhörern einen wenige Tage alten Knaben mit partiellem Defect der oberen Extremitäten vor. Die Humerus ist nahezu normal; vom Vorderarm ist nur die Ulna vorhanden, aber ohne Olekranon, von der Hand bloss der fünfte Finger, letzterer ziemlich beweglich. Das Ellenbogengelenk ist sehr beschränkt in seinen Bewegungen, der Vorderarm ist spitzwinkelig auf den Oberarm gebeugt und etwas nach aussen stehend. Eine Operation würde bei so tief gehender Alteration unnütz sein; höchstens könnte man, wenn der Vorderarm später sehr hinderlich werden sollte, denselben amputiren und durch einen künstlichen Arm ersetzen.

Ein 10jähriges phthisisches Mädchen zeigte nach Pooley (44) folgende Abnormitäten: der rechte Vorderarm zeigt nur unvollkommene Beweglichkeit, wie es scheint durch eine zu schwache Entwickelung der Extensoren, die Hand ist wohlgebildet, nur fehlt ihr, wie auch linkerseits der Daumen mit seinem Metacarpus. Die linke Oberextremität zeigt ausserdem noch folgende Veränderungen: Scapula klein, die Rundung der Schulter ist durch einen stark vorspringenden Proc. corac. und den sehr kleinen Humeruskopf aufgehoben, Ober- und Vorderarm kurz, Radius fehlend, Ulna stark gekrümmt, bloss 2 Carpalknochen vorhanden; die Hand eingeschlagen, das Fehlen des Daumens ist schon erwähnt. — Am übrigen Körper fällt die Kleinheit und Missbildung der Ohren auf. (Das Kind ist schwerhörig).

Interessant ist die ausgesprochene Erblichkeit der Missbildung der Hände; dieselbe ist in ganz ähnlicher Weise bei der Mutter (sie hat rudimentäre Daumen) und war bei einer bloss 5 Monate alt gewordenen Schwester des Mädchens vorhanden. In allen 3 Fällen wird ein heftiger Schreck während der Schwangerschaft als Ursache angegeben.

Wallmann (45) beschreibt das Skelet eines 5jährigen Mädchens mit vollständigem Defecte der unteren und partiellem der oberen Extremitäten. Für die Messungen verweisen wir auf das Original. Am Becken ist das vollständige Fehlen der Acetabula zu bemerken: an der Vereinigungsstelle der 3 Beckenknochen entspringt ein ½ Zoll langer, dünner Sehnenstrang, der vielleicht dem Lig. teres entspricht, die Oberschenkelknochen fehlen ganz.

Nebinger (47) berichtet einen Fall, wodurch die Entstehung von defecten Extremitäten durch mechanische Abschnürungen klar wird. Durch Abort im 5. Monate ward ein Foetus zur Welt befördert mit Umschlingung der Nabelschnur um das untere Drittel des linken Oberschenkels. Die Einschnürung machte eine tiefe Grube in demselben und musste nothwendig die Circulation in dem unterhalb gelegenen Theile aufheben. N. hält es für sicher, dass, wäre das Leben länger erhalten geblieben, die Extremität durch die Nabelschnur ganz amputirt worden wäre.

Friedberg (49) hatte Gelegenheit eine congenitale hypertrophische Unterextremität längere Zeit in ihrem Wachsthume zu beobachten.

Das schlecht entwickelte und genährte 10jährige Mädchen, deren nähere Verwandten übrigens vollständig normal gebildet und gesund sind, zeigte ein so colossal entwickeltes rechtes Bein, dass das Gehen, trotz der starken seitlichen Neigung des Oberkörpers, nur durch beständige Flexion im Hüft- und Kniegelenk möglich war. Die genaue Untersuchung zeigte, dass sämmtliche Theile der Extremität an der Vergrösserung Theil nahmen, die Zehen waren geradezu monströs (die 3. und 4. mit einander verwachsen). Bei einer Körperlänge von 3' 5'' kamen auf die linke untere Extremität 21'', auf die rechte dagegen 28'', Länge der grossen Zehe links 2'', rechts 4'', die Breite der Fussohle am vorderen Ende links 2¾'', rechts 6½'' u. s. w. Die unteren Lendenwirbel waren nach links, die obersten Lenden- und unteren Brustwirbel nach rechts, die oberen Brust- und unteren Halswirbel wieder nach links skoliotisch. Auf dem Rumpfe fanden sich 2 grosse Lipome; auf der vorderen Brust- und Bauchgegend, sowie auf dem linken Oberschenkel Netze varicöser Hautvenen. Sehr complicirte Veränderungen zeigte der linke Arm: die linke Hand ist viel grösser, als die rechte, besonders sind der 4. und 5. Finger unförmlich verdickt. An der Hand und am Vorderarme fanden sich theils bewegliche, theils mit der Haut verwachsene hanfkorn- bis haselnussgrosse Knoten (harte Lipome oder weiche Fibrome). Auf der Innenfläche des Oberarms und in der Achselhöhle fühlte man in und unter den Hautdecken ein aus harten, knotigen, beweglichen, dünnen Strängen gebildetes Netzwerk, über dem die Haut mit hanfkorn- bis bohnengrossen, hellgelben Blasen besetzt erscheint. Kleinere Infiltrationen sind zwischen Schulter und Brustwarze vorhanden, die cervicalen und submaxillaren Lymphdrüsen beiderseitig, besonders rechts, vergrössert. Die Hypertrophie des rechten Beines und der linken Hand, die Lipome des Rückens, die Varicen des Thorax und die Knoten am linken Arme sind congenital, das rechte Bein wuchs von da an stetig. Die linke Oberextremität und anfänglich auch die zunächst liegenden Theile der Brust und des Rückens (auch die Lipome) wurden von früher Jugend an von häufig sich wiederholenden, erysipelatösen Entzündungen befallen, wobei gleich im ersten Anfalle rothe schmerzhafte Stränge am Oberarm auftraten und die schon erwähnten Blasen, die, wenn eingetrocknet, fortwährend von neuen ersetzt wurden. Nach jedem solchem fieberhaften Anfalle soll, nach Angabe der Mutter, die Vergrösserung der Hand unverkennbar gewesen sein. In der Zwischenzeit war das Kind munter, von regem Geist und trefflichem Appetit.

Fr., der die Patientin in ihrem 10 Lebensjahre (1853) in Behandlung nahm, sah auf Jodkalium und Karlsbader Salz keine Volumsverringerung in den hypertrophischen Theilen und konnte Anf. 18½ die auf einen solchen Fieberanfall folgende Entwickelung der venösen Telangektasie des linken Oberarmes constatiren. Von da an blieben die Anfälle weg, das Mädchen entwickelte sich rasch, und eine 2 Jahre später vorgenommene Messung ergab bei einer Körpergrösse von 3' 11¼'' für das rechte Bein eine Länge von 36'', links 22½'', die grosse Zehe beiderseitig gleich geblieben, ebenso die Breite der Fussohle am vorderen Ende. Auch die linke Hand war ziemlich erheblich gewachsen, die Lipome des Rük-

kens hatten keine bemerkbaren Veränderungen erfahren. — Pat. ging im 15. Lebensjahre durch rasch sich entwickelnde Lungenphthise zu Grunde, die Section wurde nicht gestattet.

Aus der Vergleichung der Länge der verschiedenen Abschnitte des hypertrophischen Beines ergiebt sich, 1) dass eine normale Proportion unter den einzelnen Theilen desselben nicht vorhanden ist. Während nämlich am linken (normalen) Beine die Längenverhältnisse von Zehen, Fuss, Unter- und Oberschenkel sich verhalten, wie 1 : 3,4 : 4, 8 : 5, so ergeben sich rechts 1 : 3, 1 : 3,8 : 3,2; 2) dass die abnorme Längenzunahme rechts um so bedeutender wird, je weiter der Theil vom Rumpfe entfernt ist, also im Unterschenkel bedeutender, als im Oberschenkel, die Zehen sind am meisten vergrössert. Ganz ebenso verhält es sich mit der Dickenzunahme der einzelnen Abschnitte. Endlich 3) geht aus den in verschiedenen Altersperioden veranstalteten Messungen hervor, dass der angeborene Riesenwuchs zugleich ein progressiver war, indem fast alle hypertrophischen Abschnitte sich in demselben Zeitraume stärker entwickelten, als die normalen.

Die Hypertrophie betrifft alle Gewebstheile gleichmässig, ausser dem Panniculus gilt dies sicher für die Knochen und die Muskeln, was aus den kräftigen Bewegungen und dem Umfange der Waden bei der Flexion erhellte.

Hypertrophieen ganzer Extremitäten sind äusserst rar: ausser einem von Chassaignac beobachteten Falle weiss F. nur von einem noch nicht publicirten, den der alte Meckel 1803 in Paris abgezeichnet hat. Es betrifft derselbe die rechte obere Extremität eines Mädchens, wo ebenfalls die Hypertrophie an den peripherischen Theilen (an den 3 inneren Fingern, der 4. und 5. sind normal) am erheblichsten ist.

Ganz anders verhält sich in Fr.'s. Fall die linke obere Extremität. Wir haben es hier mit den Folgen eines entzündlichen Processes zu thun, der theils diffus, theils in Knotenform das subcutane und tiefe Bindegewebe betrifft, nämlich mit Elephantiasis, wozu auch die entzündliche Entwickelung der Hypertrophie stimmt; die Schwellung des benachbarten Lymphbezirks (wohl auch die fortwährend aufschiessenden wasserhellen Blasen — Ref.) und vielleicht auch die Störungen im venösen Kreislaufe hängen enger mit diesem Processe zusammen.

Little (36) beschreibt ein 3jähriges, an Pneumonie verstorbenes Kind mit partiellem Riesenwuchs.

Derselbe erstreckt sich auf die rechte untere Extremität, welche von einem dicken Fettpolster bedeckt ist (an dem sonst mageren Körper finden sich am Thorax 2 Lipome), dieselbe misst 27", die linke bloss 22½" (von der Sp. ant. sup. bis zur Ferse gemessen) und zwar betrifft die Verlängerung hauptsächlich den Unterschenkel. Der rechte Fuss, der genauer untersucht wurde, ist 2½ Zoll länger, als der linke, besitzt eine normale grosse Zehe, dann folgt von derselben weit getrennt eine breite Zehe (2. und 3. Zehe verwachsen), endlich finden sich auf dem äusseren Umfange zwei eng zusammenstehende Nägel (entsprechend der 4. und 5. Zehe). Astragalus, Os navic., cuneif. und die 3 inneren Metatarsalknochen sind mehr als doppelt so gross, als die übrigen Knochen; wegen der nach hinten gerichteten oberen Gelenkfläche des Astragalus bildet der Fuss einen spitzen Winkel zum Unterschenkel, während die Weichtheile normal sind. Die Bänder eines Metatarsalknochens erscheinen sehr straff und folglich die zugehörige Zehe wenig beweglich, alle übrigen Gelenke im Fusse gut gebildet. — In Betreff der Muskeln sind die Extensoren sämmtlich vorhanden, doch gehen zu den 2 äusseren Zehen keine Sehnen, ebensowenig von den Flexoren; die Muskeln des Plattfusses bilden eine gemeinsame sehnig-muskulöse Masse. Tib. antic. fehlt, die Sehne des Tib. post. ist sehr dick.

Taulier's (48) Fall bezieht sich auf Hypertrophie der zwei inneren Zehen des linken Fusses bei einem 5monatlichen Kinde, dessen 10 Geschwister sämmtlich normal gebaut sind. Die 2. Zehe ist 3mal grösser, als die rechts, nach der Amputation des vergrösserten Gliedes zeigten sich normale Gelenke, die Hypertrophie betrifft die Knochen und das subcutane Fett, die Sehnen der Extensoren fehlen. Die Entfernung der Zehe war wegen der starken seitlichen Dislocation der 3 übrigen Zehen unumgänglich, da sonst das Gehen unmöglich sein würde.

Den mittleren und den Ringfinger der linken Hand fand Coutagne (43) bei einem 3jährigen Knaben sehr beträchtlich vergrössert. Die Hypertrophie betrifft sämmtliche Organtheile, am meisten das Fettpolster, die Haut ist congestionirt, die Finger sind abgeplattet, um das 3fache vergrössert, der Ringfinger ist grösser, als der mittlere, die Bänder der Metacarpal- und Phalanxgelenke sind lax und erlauben seitliche Bewegungen; die Haut über der Rückfläche der Gelenke eingezogen. Beide Finger befinden sich im Zustande der Hyperextension, nur der Mittelfinger kann sich etwas bei der Flexion betheiligen. Sonst findet sich keine Abnormität; auch die übrigen Familienglieder sind normal gebaut.

Liégey (39) exstirpirte bei einem sonst gesunden Kinde je einen überzähligen Finger an beiden Händen, der, nach aussen und etwas nach hinten vom kleinen Finger entspringend, mit diesem einen gemeinsamen Metacarpalknochen hatte. Ebenso entfernte L. die analog inserirten überzähligen Zehen. Der Vater des Kindes zeigte an der rechten Hand, entspringend vom 5. Metacarpalknochen, einen sehr kleinen, die Bewegungen der Hand in keiner Weise beeinträchtigenden Auswuchs.

J. Taylor (50) berichtet von dem Kinde einer 17jährigen Primipara, die mit der Zange entbunden werden musste, dass es eine nach wenigen Tagen abnehmende Schwellung der Halsgegend (vielleicht der vergrösserten Thymus entsprechend), sowie eine 1½ Zoll lange Narbe unter dem Umfang des rechten Mandibel mit zur Welt brachte. Letztere ging an beiden Enden in kurze Taschen aus, welche während einiger Tage eine serös-eitrige Flüssigkeit absonderten. Das Kind ging 14 Tage alt an Erysipel des Gesichts und Abscessen der Kopfschwarte zu Grunde. Die Mutter befand sich gut, weder sie, noch das Kind zeigten Spuren von Syphilis.

Lorain und Prévost (51) berichten von einem wenige Tage vor der Geburt abgestorbenen ausgetragenen Foetus mit Pemphigus der Haut und zahlreichen erbsengrossen, gelblichen, ziemlich harten Knoten in den Lungen, die sich durch ihre mikroskopische Zusammensetzung (Spindelzellen und fein granulirte Kerne) wohl unzweifelhaft als gummöse Bildungen zu erkennen gaben, — ohne dass bei der Mutter durch Anamnese und Untersuchung Syphilis zu constatiren war.

Cappie (52) beschreibt einen Fall von angeborener Cystengeschwulst, die sich vom Kinn über den Hals nach der Brust und der linken Schulter hin erstreckte, übrigens trotz ihres Umfanges kein erhebliches Geburtshinderniss abgab. Das Kind athmete und schluckte gut; am 8. Tage entleerten sich aus der oberflächlich ulcerirten Geschwulst etwa 12 Unzen Flüssigkeit, anscheinend venöses Blut. Die Geschwulst sank dadurch zusammen, das Kind wurde schwächer, das Athmen mühsam, und der Tod erfolgte am 18. Tage nach der Geburt

Die Section (Dr. Chiere) ergab Verwachsung der Ge-

schwulst mit der überliegenden Haut und Ulceration derselben oberhalb der linken Clavicula. Auf dem Durchschnitte besteht sie aus zahlreichen Cysten, besitzt eine Kapsel, Gl. thyreoidea und Submaxillar-Drüsen sind unverändert. Dagegen scheinen die Lymphdrüsen, sowie ein Theil der linken Parotis darin aufgegangen zu sein. Die Cysten wechseln von Stecknadelkopf- bis Apfelgrösse, sind durch dünne, meist unvollständige Wandungen von einander getrennt. Der Inhalt ist blutig, seltner serös oder gallertig, der Ausgangspunkt der Geschwulst ist nach Turner das Zellgewebe des Halses.

Spender (53) theilt kurz einen Fall von hydatidöser Degeneration des Foetus aus seiner Praxis mit, der zu wiederholten grossen Blutverlusten und dadurch zum Tode der Mutter führte.

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Virchow, Rud., Die krankhaften Geschwülste etc. Bd. III 1. Hälfte. Bogen 1-31. Mit 1 Kupfertafel. 496 SS. (Strumen, Myome, Neurome, Angiome.) — 2) Ogle, J. W., Instances of some of the rarer varieties of morbid growths, swellings etc. connected with the organs contained within the abdominal cavity. St. Georg's Hosp. Rep. II. — 3) Summary of the proceedings of the pathological society of Philadelphia. Americ. Journ. April seq. — 4) Klebs, Bemerkungen über Larynxgeschwülste. Arch. für pathol. Anatomie. Bd. 38. Heft 2. Taf. VI. Fig. 3.

Die vorliegende 1. Lieferung des III. Bandes von Virchow's (1) grossem Geschwulstwerk umfasst die 20.–25. Vorlesung, in denen die Strumen, Myome, Neurome und Angiome abgehandelt werden. Bei dem uns zugemessenen Raume müssen wir es uns versagen, auf die ausführliche, an neuen Thatsachen so reiche Darstellung näher einzugehen, für deren Studium wir unsere Leser glauben nicht erst noch besonders aufmerksam machen zu sollen.

Ogle (2) giebt eine Zusammenstellung von 26 Beobachtungen, die theils gewöhnliche geschwulstbildende (entzündliche, hämorrhagische etc.) Krankheitsprocesse, theils wirkliche Neubildungen in verschiedenen Organen betreffen, welche der Verf. zum Theil bei Lebzeiten, zum Theil in seiner Eigenschaft als Curator des pathologischen Museums und in der Hospitalpraxis zu untersuchen die Gelegenheit hatte. Die einzelnen Krankheitsfälle werden nach 3 Rubriken abgehandelt: 1) Krankheiten des Peritoneums und der Abdominalorgane incl. der Lymphdrüsen; 2) Krankheiten des Uterus und der Harnblase; 3) Krankheiten der Knochen, Arterien etc. Bei den resp. Geschwulstformen werden wir auf die dahin gehörigen Fälle zurückkommen.

Die Casuistik aus den Berichten der pathologischen Gesellschaft zu Philadelphia (3) wird in den entsprechenden Capiteln ihre Berücksichtigung finden.

Klebs (4) theilt eine Reihe von Beobachtungen über Larynx-Geschwülste mit, wozu ihm die Herren Lewin und Tobold in Berlin das Operations-Material geliefert haben; weiterhin giebt derselbe eine Statistik von 44 theils eigenen, theils aus der Literatur entlehnten Fällen, um in Betreff des Sitzes und der Natur der Neubildungen bestimmte numerische Verhältnisse zu gewinnen. Die carcinomatösen Processe hat der Verf. ausgeschlossen, da ihm eigene Wahrnehmungen darüber fehlen, seine Mittheilungen verbreiten sich über die papillären Bildungen (Papillom), das Fibrom und das Epitheliom.

Die papillären Bildungen kommen bei Weitem am häufigsten vor, fast in der Hälfte der aufgeführten Fälle (21 von 44). Sie erscheinen in allen Theilen des Kehlkopfes, mit Ausnahme der Ligamenta ary-epiglottica, an denen sie bisher noch nicht beobachtet worden sein sollen. Der häufigste Sitz waren die Stimmbänder, in 16 Fällen, in 3 Fällen waren nur die Morgagnischen Taschen der Sitz derselben. In einem von Rokitansky beschriebenen Falle war nur ein Taschenband befallen; in einem von Binz beobachteten entsprang die Geschwulst vom Ringknorpel und in einem Fall (39) war die obere Epiglottisfläche der Sitz des Papilloms. Als Lieblingssitz dieser Neubildung können im Allgemeinen die wahren Stimmbänder betrachtet werden, wobei die Flächen und die vordere Commissur besonders häufig befallen werden. Meistens erscheinen die Papillome in mehrfacher Zahl, nicht selten in diffuser Verbreitung und bilden nun den Uebergang zu der Laryngitis verrucosa; seltener erscheint die Neubildung in Gestalt isolirter, warziger Knoten am Rande des Stimmbandes. In zwei von Czermak beobachteten Fällen waren die Geschwülste erbsengross, rundlich, höckerig, dunkel gefärbt und mit breiter Basis aufsitzend. Im Allgemeinen kann angenommen werden, dass die papillären Bildungen einem entzündlichen Process ihren Ursprung verdanken (Strumen, acute Exantheme, sehr selten nach Typhus). Bei umfangreicher Entwickelung der papillären Excrescenzen können blumenkohlartige Gebilde zum Vorschein kommen, die mit Cancroiden und Carcinomen verwechselt werden können. Neben den breit aufsitzenden Papillomen kommen auch solche mit dünnen Stielen vor, dieselben besitzen stets ein mehrfach geschichtetes Epithel, und die tiefsten Lagen bestehen aus Cylinderzellen; in den oberflächlichen glatten Zellen fand der Verf. fast stets in einzelnen Gruppen blasenartige Bildungen (Physaliden), wovon eine genauere Beschreibung gegeben wird. Diese Gebilde fanden sich stets da am häufigsten, wo das Epithel oder das Stroma in einem rapiden Wucherungsprocesse sich befanden. Verwachsungen der Papillen unter einander (W. Fox) oder epithelbekleidete Schläuche (Binz) konnte der Verf. nicht wahrnehmen.

Das Fibrom fand sich in 44 Fällen nur 12 mal. In keinem Falle waren sie mehrfach vorhanden; in zwei Drittheilen der Fälle (9 mal) sassen sie an den wahren Stimmbändern, und zwar constant in der Mitte zwischen der vorderen Insertion und dem Vorsprunge des Processus vocalis. Da für dieses Verhalten bisher keine besonderen anatomischen Merkmale aufgefunden

werden konnten, glaubt der Verf., dass vielleicht in der Function der Theile ein Moment hiezu gefunden werden könnte, indem möglicherweise bei dem gewöhnlichen Sprechen gerade an dieser Stelle ein Centralpunkt für die tönenden Schwingungen zu Stande komme. Die Fibrome entstehen stets in der Tiefe des Stimmbandes, in dem submukösen Gewebe; sie sind zunächst von einer ziemlich lockeren Schleimhaut umgeben, ihr Wachsthum ist unerheblich, denn sie überschreiten selten den Durchmesser einer Erbse; vermöge ihrer Schwere treten sie bald über die Oberfläche hervor. Ihr feinerer Bau ist nicht abweichend von den Fibromen anderer Körpertheile, in den jüngeren Stadien bestehen sie mehr aus lockigem Bindegewebe, in den späteren gleicht ihre Textur mehr dem Sehnengewebe. In einem von Lewin exstirpirten Falle erinnerte der histologische Bau auf den ersten Blick an den Knorpel von Haien und Stören. Statt des Namens Chondroma schlägt der Verf. die Bezeichnung Skleroma für diese indurirten Fibrome vor. Histologisch wären dieselben charakterisirt als eine Bindegewebsgeschwulst mit homogener Zwischensubstanz und weit offenen Saftcanälchen, die zellenleer und mit einer (lymphatischen?) Flüssigkeit gefüllt sind. Der Hauptmasse nach ist das Gewebe gefässlos; von der Tiefe dagegen dringen Bindegewebszüge und weite Gefässe gegen dasselbe vor und greifen zwischen schmalere Züge sklerotischen Gewebes ein. Die Gefässe gleichen denen bei wuchernden Geschwülsten, sie sind von der Weite kleiner Arterien, ihre Wandungen bestehen aus mehrfachen Lagen von Spindelzellen, jedoch ohne Muscularis; die runden Kerne zeigen nicht selten Theilungen, und wahrscheinlich sind es die Zellen der Capillarwand, welche den Ausgangspunkt für diese Hyperplasie abgeben. Uebergänge zu wirklichen sarcomatösen Bildungen können gegebenen Falles vorkommen. Während die Fibrome in der Regel nur einen kleinen Umfang erreichen, sind doch auch einzelne von sehr beträchtlicher Grösse beschrieben worden; in einem im Hôtel-Dieu in Orleans (Fall 33) beobachteten Falle hatte die Geschwulst eine Länge von 4 Cm., eine Breite von 3—4 Cm. und einen Umfang von 11 Cm., das Gewicht betrug 22 Grammes. Die Geschwulst ragte aus dem rechten Vent. Morgagni hervor und bei der Section fehlte das rechte Taschenband.

Vom Epitheliom konnte der Verf. unter den 44 Fällen nur 9 mit Evidenz herausfinden, da, wie es den Anschein hat, mehrfache Verwechselungen vorgekommen sind. Sie nehmen gewöhnlich eine grössere flächenartige Ausbreitung an und nach alter Erfahrung sitzen sie vorzugsweise im oberen Theile des Kehlkopfes bis zu den Stimmbändern; es sind bis jetzt nur Platten- und noch keine Cylinder-Epithelial-Cancroide beobachtet worden; die Angaben von gemischten Formen erscheinen dem Verf. zweifelhaft, wie er selbst einen solchen Fall zu untersuchen Gelegenheit hatte. Der Verf. geht weiterhin auf die brennende Frage von der primären Anlage der cancroiden Neubildungen näher ein, wobei er den Ursprung aus dem Epithel für so vollkommen gesichert erachtet, dass er, falls eine solche Geschwulst an einem epithelfreien Orte primär vorkommen sollte, eher die Existenz eines verirrten Epithelkeimes zu präsumiren geneigt ist. In Betreff der weiteren Ausführung dieses Gedankens muss auf das Original verwiesen werden. In Bezug auf das locale Umsichgreifen der cancroiden Neubildung nimmt der Verf. zwei Arten an, nemlich eine Bildung von Epithelzapfen, die in die Nachbartheile eindringen können, während die andere allein der pathologischen Entwickelung angehört und in einer Umwandelung andersartiger Zellen in epitheliale besteht, also eine epitheliale Infection darstellt. Die erste Form kommt rein seltener vor, und theilt der Verf. ausführlicher das histologische Detail von einem derartigen Falle mit, der von Tobold exstirpirt und 1866 in der Berlin. klin. Wochensch. Nr. 26 beschrieben worden ist. Wir müssen sowohl in Bezug hierauf, als auch auf den am Schlusse sich wiederholenden Excurs in das Gebiet der Entwickelungsfragen des Cancroides auf das Original verweisen.

II. Fibroma (Bindegewebsgeschwülste, Polypen, Keloid etc.).

1) Langhans, Theod., Ein Fall von Keloid. Arch. für pathol. Anat. Bd. 40. Heft 3 und 4. Mit 2 Tafeln. — 2) Pepper, W., Fibroid tumour of uterus. Americ. Journ. April. — 3) Hutchinson, Fibrous tumour of uterus. Americ. Journ. Octbr. p. 411. — 4) Mitchell, S. W., Fibroid thickening of pyloric half of stomach. Ibidem. April. (Nach der ganzen Beschreibung wohl eine alte scirrhöse Stenose des Pylorus bei einem 65jähr. Mann.) — 5) Gotzmann, Gust., Ueber das intracaniculäre Fibrom der weiblichen Brustdrüse. Inaugur.-Dissert. von Greifswald. Stralsund.

Langhans (1) fand an der Leiche eines 63jährigen plötzlich verstorbenen Mannes von sehr wohlgenährtem, mit dickem Fettpolster versehenen Körper, auf der oberen Hälfte des Sternums drei unter einander stehende, längliche, querverlaufende Keloide. Das oberste sass am Ansatz des zweiten linken Rippenknorpels, die beiden unteren direct in der Mitte, die Entfernung von einander betrug 44 und 22 Mm., die Gestalt war bei allen gleich, indem man ein schmaleres Mittelstück und zwei breitere Seitentheile unterscheiden konnte. Bei allen war die Oberfläche glatt, die Haut von normalem Aussehen, ohne abgeschilferte Epidermis und ohne Haare, letztere finden sich dagegen reichlich in der Umgebung. Die Seitentheile boten dadurch ein charakteristisches Aussehen dar, dass sie von zahlreichen, verschieden tiefen Furchen durchzogen waren, welche die Randpartieen in fingerförmige, in der Umgebung allmälig sich verlierende Fortsätze theilen; in den Furchen fanden sich Haare und theilweise abgeschilferte Epidermismasse, die zwischenliegenden Partieen waren von glatter, haarloser Haut bedeckt. Die sonst normale Haut zeigt nur gegen die Grenze einen leicht röthlichen Schimmer. Die Tumoren sind 40 — 50 Mm. lang, die Länge des Mittelstückes am unteren Tumor 11 Mm., am mittleren 18 Mm., die Breite desselben am unteren 10—11 Mm., am mittleren 5—6, am oberen 8 Mm. Auf dem Durchschnitt ergab sich, dass das subcutane Gewebe sich vollständig normal verhielt, die tieferen Schichten der Cutis waren nur an den beiden unteren Tumoren etwas verdickt. Der eigentliche Tumor bestand in der Einlagerung einer auf dem Querschnitt etwas grauröthlich aussehenden Masse in die oberen Schichten der Cutis, die dadurch in eine oberflächliche und tiefere Lage gespalten wurde.

Diese beiden Lagen stehen durch senkrechte Fasermassen in Verbindung, durch welche die grauröthliche Einlagerung in 2—3 ovale Felder getheilt wird. In den Seitentheilen sind diese Septa zahlreicher als im Mittelstück, so dass die die eingelagerten Massen enthaltenden Fächer schmaler sind.

Der Verf. giebt nun eine ausführliche Darstellung des histologischen Verhaltens, in Betreff dessen wir auf das Original verweisen müssen. Das Ergebniss dieser Untersuchungen war, dass das Keloid in der Mitte aus mehreren sehnigen Strängen gebildet wird, die in die etwas verdickten Schichten der Cutis eingelagert sind und der Längsaxe des Keloids parallel verlaufen. In den Seitentheilen tritt an deren Stelle ein zellenreiches, lockeres Bindegewebe, mit sehr zahlreichen, eigenthümlichen sklerosirten Bindegewebsbündeln. Ueber die Genese dieser verschiedenen Elemente konnte der Verf. nicht in's Klare kommen, namentlich nicht darüber, ob die sehnigen Stränge aus den sklerotischen Partieen durch Umbildung hervorgehen. Es dürfte dies um so weniger auffallen, als die Keloide schon seit 12 Jahren auf demselben Stadium bestehen sollen. Nach diesem Befunde rechnet der Verf. die Keloide im System der Geschwülste zu den Fibromen.

William Pepper (2) berichtet in der pathologischen Gesellschaft in Philadelphia über einen Fall von Uterusfibroid aus der Praxis des Dr. Levick.

Die Kranke war 46 Jahre alt, unverheirathet und gehörte den besseren Ständen an. Die ersten Uterinerscheinungen, die in bedeutenden Hämorrhagien auftraten, zeigten sich vor 12 Jahren. Die Untersuchung ergab die Anwesenheit eines Uteruspolypen, vergeblich wurde wiederholt der Versuch gemacht, eine Ligatur anzulegen, die Geschwulst war wegen zu beträchtlicher Höhe nicht zu erreichen. Der Tumor fing von der Zeit an ziemlich andauernd zu wachsen und veranlasste dabei die gewöhnlichen Symptome. Sechs Wochen vor dem Tode entleerte sich aus der Vagina eine ziemlich reichliche, äusserst fötide Masse. Bei der Section fand sich ein umfangreiches Fibroid, das die Beckenhöhle vollständig ausfüllte und von der vorderen Uterinalwand ausgegangen war. Der Uterus mit der Geschwulst wog 20 Pfd. Die Messungen ergaben folgende Resultate: Seitlicher Umfang des Uterus 27¼ Zoll, Länge 36 Zoll, Durchmesser der vorderen Uteruswand incl. Geschwulst 9½ Zoll, der hinteren Uteruswand 1 Zoll, Weite des Uterinalcavums 5½ Zoll, Länge 7½ Zoll. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein gewöhnliches Uterusfibroid.

Hutchinson (3) berichtet über einen Fall von Uterusfibroid.

A. M., ledig, 54 Jahre alt, wurde am 26. November 1866 in das Episcopal Hospital in Philadelphia aufgenommen wegen einer Geschwulst des Uterus, welche sich bis zum Epigastrium erstreckte. Respiration und Digestion in Folge des von der Geschwulst ausgeübten Druckes sehr gestört. Blutungen aus der Vagina sehr häufig. Tod am 6. März 1867.

Bei der Section fand sich eine 17 Pfund schwere, 27 Zoll in der Circumferenz und 10 Zoll lange Geschwulst des Uterus. Dieselbe war nur leicht mit den sehr verdünnten Wandungen des Uterus verwachsen, mit Ausnahme des oberen, hinteren Theiles, wo eine feste Verwachsung vorgefunden wurde. Auf dem Durchschnitte zeigte sie sich fest und äusserlich von graulicher, im Inneren von weisslicher Farbe. Der Charakter der Geschwulst erwies sich unter dem Mikroskop als fibrös und die gelb-weisslichen Stellen waren fettig degenerirt.

Gotzmann (5) giebt die Beschreibung eines sehr umfangreichen intracuniculären Fibroms der Brustdrüse von einer 43jährigen Wittwe; das Präparat wurde dem Referenten von Lietz in Pasewalk zur Feststellung der Diagnose übersendet, und Gotzmann benutzte diesen Fall weiterhin zu seiner Dissertation.

Das Neoplasma bestand angeblich erst 3 Jahre. Zuerst bildete sich eine sehr umfangreiche, resistente Geschwulst, welche in Eiterung überging und incidirt wurde. Die Schnittwunde schloss sich nicht, und nach einiger Zeit wuchsen aus derselben ansehnliche Fleischmassen hervor, welche sich jedoch bei einer einfachen Salbenbehandlung allmälig abstiessen. Die Wunde schloss sich darauf, jede Härte in der Brustdrüse verschwand, so dass vollständige Heilung eingetreten zu sein schien. Seit 1½ Jahren kam jedoch ein neues Recidiv zum Vorschein. Die Kranke suchte indess die ärztliche Hülfe erst auf, als die Geschwulstmasse bereits sehr umfangreich geworden und sie durch andauernde Blutungen daraus bis an den Rand des Grabes gebracht worden war. Nach vergeblicher Anwendung von Aetzmitteln wurde die Mamma am 8. Mai amputirt. Anschwellungen der Achseldrüsen waren zu keiner Zeit bemerkt worden.

Die exstirpirte Brustdrüse war 5 Z. lang und 4 Z. breit. Aus der Mitte derselben, unmittelbar neben der Warze entwickelten sich aus der Tiefe sehr vielfach geformte, aus verschieden grossen Lappen, Läppchen und kleineren und grösseren Wülsten bestehende Geschwulstmassen, wovon der Verf. eine ausführlichere Beschreibung giebt. Diese Geschwulstknoten waren zum Theil noch mit einer bald dickeren, bald dünneren Epidermis überzogen, an anderen Stellen fanden sich Erosionen oder selbst geschwürige Flächen. An verschiedenen Knoten konnte man auf dem Durchschnitte alsbald erkennen, dass dieselben ursprünglich einen Hohlraum darstellten, von dessen Innenfläche diese verschieden geformten warzigen Excrescenzen, Läppchen u. s. w. ihren Ursprung nahmen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die grossen und kleinen Geschwulstabschnitte lediglich aus den Elementen des Bindegewebes bestehen, das an einzelnen Stellen eine mehr grobfaserige oder lockige Beschaffenheit hatte, während an anderen eine reichlichere Production von kleinen Zellen sich nachweisen liess.

Nachtrag.

Koster, W., Fibroma aan de basis cerebri en langs de wortels van sommige hersenzenuwen. Nederl. Arch. voor Genees- en Natuurk. III. Afl. 2. S. 360.

Bei einem 33jährigen Manne, der in den letzten Monaten seines Lebens an Taubheit gelitten hatte, trat der Tod unter den Erscheinungen von Lähmung der Medulla oblongata ein. Bei der Section fand sich an der Basis und dem vordern Rande des Cerebellum eine Geschwulst, die aus 2 Stücken bestand, welche vor dem Pons Varolii durch ein Mittelstück in Verbindung standen. Links war die Geschwulst grösser und hing mit der Gehirnmasse eng zusammen, da sie entschieden unter und in der Pia mater ihren Sitz hatte. Das Mittelstück lag vor dem Pons Varoli und erstreckte sich längs dem Clivus Blumenbachii durch die grosse Oeffnung des Tentorium nach vorn bis an das Tuber cinereum. Der Clivus und das Dorsum ephippii waren durch Druck der Geschwulst atrophirt. Das Hinterhauptsbein war usurirt. Nach vorn setzte sich der Tumor längs dem N. trigeminus und dem N. acusticus und facialis in den Meatus auditorius internus fort. Der N. vagus und Glossopharyngeus waren zur Seite gedrängt. Der N. abducens war nicht aufzu-

finden. Die Geschwulst erweist sich als ein Fibroma diffusum.

Prof. Gusserow (Zürich).

III. Fettgeschwülste. Lipoma.

1) Laroyenne, Lipome de la pointe de la langue. Gaz. méd. de Lyon No. 17. — 2) Fontan, Cas de recidive et de généralisation de tumeur fibro-graisseuse. Ibidem. No. 4. — 3) Bailly, Ch., Lipome ramolli semiliquide. Le mouvement méd. No. 44.

Laroyenne (1) entfernte bei einem 40jährigen Manne ein nussgrosses Lipom, welches an der Spitze der Zunge, an der linken Seite neben der Medianlinie, seinen Sitz hatte. Die Gewulst überragte die Oberfläche und zeigte eine ziemlich derbe Consistenz, die Papillen an dieser Stelle waren sehr beträchtlich vergrössert; vielleicht hatte hieran auch das wiederholte Touchiren mit Höllenstein und Essigsäure einige Schuld, was vor Eintritt des Kranken in das Hospital häufig in Anwendung gekommen ist. Die Geschwulst bestand erst seit einem Jahre und ist sehr langsam gewachsen. Die Enucleation bot keine Schwierigkeiten dar und die Heilung ging ohne Störung von Statten. Bei der Operation ergab sich, dass die Geschwulst sich durch die ganze Dicke der Zungenmusculatur verbreitet hatte.

Fontan (2) berichtet über eine 35 Jahre alte Kranke, bei der im Jahre 1864 von Ollier in Lyon ein 6 Kilogramm schweres Lipom von der Innenfläche des Oberschenkels entfernt worden war; die Geschwulst sass unter der Fascia lata und verbreitete sich zwischen den Muskeln. Obgleich der Tumor vollständig entfernt war, trat doch bald ein Recidiv ein, so dass im Jahre 1866 eine neue Operation nöthig wurde. Zu derselben Zeit besass die Kranke auch schon einen kleinen Tumor in der rechten Orbita, welcher den Bulbus beträchtlich aus seiner Höhle verdrängt hatte. Unterdessen war völlige Blindheit auf dem Auge eingetreten und Perforation der Hornhaut. In diesem Zustande suchte die Kranke im November 1866 von Neuem im Hôtel-Dieu in Lyon Hülfe. Es wurde der Bulbus und der grösste Theil der Geschwulst exstirpirt, wobei noch Ueberreste, die an dem Stumpf des Nervus opticus und an der Fläche des Keilbeines festsassen, zurückgelassen werden mussten. Auf dem Durchschnitte zeigte die Geschwulstmasse dasselbe anatomische Verhalten, ein fibrös-lipomatöses Gewebe, wie der früher exstirpirte Tumor. Der Nervus opticus und der Bulbus waren in hohem Grade atrophisch; die Retina zeigte eine starke Injection der Gefässe und erschien wie ödematös; die Papilla nervi optici war aufgelockert und in der Umgebung fanden sich kleine Blutextravasate.

Bailly (3) berichtet über ein Lipom, welches bei einer 20 Jahre alten Krämerfrau, an der Aussenseite des linken Oberschenkels, seinen Sitz hatte.. Die stark prominirende Geschwulst war 15 Cm. lang und 10 Cm. breit. Im Hinblick auf den Sitz und die deutliche Fluctuation, welche der Tumor darbot, wurde von einem früheren Arzte die Diagnose auf einen Congestionsabscess oder auf eine erweichte fibro-plastische Geschwulst gestellt. Der Tumor wurde von Demarquay entfernt; auf dem Durchschnitt entleerte sich aus einer ziemlich grossen Höhle im Inneren desselben ein halbflüssiger, Brodsuppe ähnlicher, aus Fett, Blutcoagula und Gewebsfetzen bestehender Brei. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestand die Masse aus Trümmern von zerfallenem Fettgewebe. Bei einer von Bayard ausgeführten chemischen Untersuchung fanden sich in 30 Grammes des Geschwulstbreies 20 Grammes Fett.

IV. Knochengeschwülste. Osteoma. Exostosen.

1) Roudneff (Assistant to the pathological anatomical institution of the medico-chirurgical academy of St. Petersburgh), On the development of morbid bone. Arch. of med. Vol. IV. (Kurze Darstellung von der normalen Entwickelung und Ossification des Knorpels mit Berücksichtigung der Ecchondrosen und Ecchondrome.) — 2) Murchison, Peculiar disease of the cranial bones, of the hyoid bone, and of the fibula. Transact. of the pathol. soc. London. XVII. Mit 3 Tafeln und 1 Holzschnitt. — 3) Wrany, Hyperostosis maxillarum. (Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Prag) Prager Vierteljahrsschrift. I. — 4) Derselbe, Spongiöse Hyperostose des Schädels, des Beckens und des linken Oberschenkels. Ibidem. — 5) Cohnheim, J., Ein Fall von multiplen Exostosen. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 4.

Murchison (2) legte der pathologischen Gesellschaft in London den Schädel, das Zungenbein und die Fibula von einem 34jährigen Maurer vor, welche in colossaler Weise verdickt und mit Knochenauswüchsen besetzt waren.

Der Kranke war in Liverpool geboren und gestorben und stand längere Zeit in der Behandlung von Dr. Bickersteth, der auch das Material zu der Mittheilung geliefert hat. Patient will in seinem 14. Lebensjahre zuerst bemerkt haben, dass seine Gesichtsknochen dicker wurden, dieselben nahmen von da ab an Umfang immer zu, und erst im 27. Lebensjahre wurde die Fibula in gleicher Weise afficirt. Drei Jahre nach Beginn der Krankheit befand sich Patient wegen der Anschwellung seines Gesichtes kurze Zeit im Thomas-Hospital in London. Bis zwei Jahre vor seinem Tode hatte der Kranke von seinem Leiden wenig Beschwerden; um diese Zeit traten jedoch heftige Schmerzen im Kopfe und im linken Beine auf, welche den Gebrauch von Opium nothwendig machten, an das sich Patient so gewöhnt hatte, dass er nicht mehr davon ablassen konnte. Der Kranke magerte sehr ab, während die Anschwellung der Knochen immer zunahm, so dass der Mund und die Nasenhöhlen fast völlig verschlossen wurden; die beiden Augäpfel ragten über den Lidrand hervor und der Pat. bot ein abschreckendes Aussehen dar. Das rechte Auge blieb gesund, das linke ging zu Grunde. Die Beweglichkeit des Unterkiefers war wenig gestört, auch das Kauen und Schlucken nicht wesentlich behindert; desgleichen der Geruch, Gehör und und die Intelligenz. Der Tod erfolgte im Verlauf der zunehmenden Schwäche und der heftigen Schmerzen. Eiterung war an keiner Körperstelle aufgetreten; weder der Kranke, noch seine Eltern oder andere Angehörigen hatten jemals an Syphilis, Krebs oder Tuberculose gelitten; dagegen soll ein Bruder des Patienten eine ähnliche Geschwulst an einer Seite des Oberkiefers besessen haben, welche sich zur Pubertätszeit entwickelt hatte, später aber nicht weiter gewachsen ist.

Bei der Section, die unter sehr erschwerenden Umständen in Ausführung kam, fand man alle Organe gesund mit Ausnahme der Kopfknochen, des Zungenbeins und der Fibula. Die Knochen zeigen eine ungewöhnliche Verhärtung und Verdickung, bedingt durch die Entwickelung zahlreicher, eng zusammenstehender Auswüchse, von der Grösse eines Hanfsamenkornes bis zu der einer Kirsche. Am Schädel sind alle Knochen befallen, mit Ausnahme des Hinterhauptbeines, der hinteren Theile der Parietalbeine; die Pars squamosa und der Processus mastoideus zeigen die Veränderung nur in geringerem Grade. Die Stirnbeine sind etwas stärker afficirt, am mächtigsten sind die Jochbeine verändert. Dieselben sind in rundliche, harte, fast orangegrosse Knollen umgewandelt, ihr Umfang ist so beträchtlich, dass sie beinahe mit dem Orbital-Theile der Ossa frontal. zusammentossen. Die Augenhöhlen sind verkleinert, und in ihrer Form verändert. Die rechte Augenhöhle ist dreieckig, die Basis bildet das Os frontale und die Spitze

die Vereinigung der Jochbeinmassen mit den aufsteigenden Fortsätzen des Oberkiefers Die linke Augenhöhle ist viereckig, der obere Winkel wird durch Eindrücke zweier Auswüchse der Orbital-Platte des Os front. und der untere Winkel durch die Jochbeinmassen und die aufsteigenden Fortsätze des Oberkiefers gebildet. Der innere Winkel ist an dem Punkte der Vereinigung dieser Fortsätze mit dem Os frontale und der äussere da, wo sich die Jochbeinmassen mit dem Os frontale berühren, verwachsen. Die aufsteigenden Fortsätze des Oberkiefers sind ebenfalls verdickt, so dass sie beinahe die Nasenöffnung verschliessen; ebenso die Nasenknochen, letztere jedoch weniger, als die benachbarten Knochen. Die Process. palat. des Oberkiefers sind gleichfalls verdickt, aber nicht zusammengewachsen. Die horizontalen Platten der Oss. palat. sind zu einer runden, glatten Masse von der Grösse einer Kirsche verwachsen, eine leichte Grube deutet ihre frühere Trennung an.

Der obere Rand des Vomer ist stark verdickt und an beiden Seiten abgerundet. Die Zähne des Oberkiefers normal, auf beiden Seiten fehlt jedoch der dritte Backzahn und sein Alveolus. Die Oberfläche der erkrankten Knochen, das Os occipitale mit einbegriffen, ist von unzähligen Oeffnungen für Gefässe durchbrochen. An einigen Stellen scheinen die erkrankten Massen die Tendenz zu haben, über die Näthe hinauszuwachsen, besonders an dem unteren Theile des Sutura lambdoid., nirgends findet sich jedoch Ankylose. Die Fissura sphenoid. und das Foramen lacerum post. sind an beiden Seiten sehr gross, während die Augenhöhlen, die Nasenöffnung und der äussere Gehörgang sehr verkleinert sind. Die inneren Wände scheinen weniger von der Krankheit ergriffen zu sein. Die hauptsächlichste Veränderung derselben besteht in einer abnormen Rauhigkeit und Porosität, von unzähligen Oeffnungen für Gefässe herrührend.

Nach dem Jochbein hat der Unterkiefer die grösste Veränderung erlitten. Derselbe ist enorm verdickt, auf der rechten Seite etwas stärker, als auf der linken. Die Oberfläche ist ebenfalls sehr porös und zeigt viele schmale, unregelmässige Fissuren. Der dritte Backzahn und sein Alveolus fehlen auch hier und die Alveolen der übrigen Zähne sind mit einer erdigen Masse angefüllt, so dass die Zähne hervorragen oder ausgefallen sind. Der mittlere Theil des Zungenbeines ist sehr stark verdickt. Ein Querschnitt der Fibula misst $5\frac{1}{2}$ Zoll nach einer und $4\frac{1}{4}$ Zoll nach der anderen Richtung. Die Knochensubstanz derselben ist sehr fest, und ebenfalls von unzähligen Gefäss-Oeffnungen durchbrochen. Die mikroskopische Untersuchung von Knochenschliffen ergab, dass die festen Knochenmassen von einem sehr reichen Netzwerke grösserer und kleinerer Gefässe durchzogen sind, welche sich nach den verschiedensten Richtungen ausbreiten. Die Anordnung dieser Gefässe ist dem Gerüste eines Schwammes ähnlich Die Räume zwischen den Canälen sind mit Knochenmassen angefüllt.

In der Umgebung der grösseren Canäle finden sich sehr zahlreiche kleine und längliche Lacunen (Knochenkörperchen), an anderen Stellen sind dieselben auch eckig. Alle Lacunen sind von grösseren oder kleineren Gefässcanälchen umgeben; auch finden sich Spuren eines Haversischen Systemes. Die chemische Analyse des Knochens ergab:

Erdige Phosphate	55,65
Calc. carb.	8,44
Organische Substanz	35,91
	100

Die beigegebenen Tafeln X und XI geben eine treue Abbildung von der colossalen Difformität des Schädels und der übrigen Knochen, während die Taf. XII drei mikroskopische Knochenschliffe enthält.

WRANY (3) giebt die Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem 46 J. alten, an paralytischem Blödsinn verstorbenen Manne, bei dem sich eine hochgradige Hyperostosis maxillarum (Präparat No. 2201 der Prager Sammlung) vorfand. Die Krankheitsgeschichte ist von Dr. E. MAYER in Prachatitz.

Johann R. aus Prachatitz hatte als Kind viel an scrophulösen Anschwellungen der Drüsen zu leiden. Als Jüngling wurde sein Kopf von einem Wagen an eine Mauer angedrückt und die Folgen der erlittenen Quetschung konnten erst nach längerer Zeit gehoben werden; eine kleine Anschwellung am Unterkiefer jedoch wollte keiner Therapie weichen und vergrösserte sich langsam. Nachdem er im Jahre 1846 alle chirurgischen Autoritäten in Prag consultirt hatte, besuchte er den sich damals als Assistent der medicinischen Klinik in Wien aufhaltenden Dr. Mayer, welcher Gelegenheit fand, ihn den chirurgischen Primarärzten vorzustellen. Man diagnosticirte ein Osteosarkom des Unterkiefers und Prof. Schuh wollte die Exstirpation wagen, wozu sich der Patient aber nicht entschliessen konnte. Da nun die Geschwulst nach einem Jahre stationär blieb, schmerzlos war und der Patient sehr gut vegetirte, so wurde das Uebel von ihm als blosser Schönheitsfehler nicht mehr weiter beachtet. — Als Gemeindebeamter war er wohlhabend geworden und lebte gut, liess sich aber, als eine Aenderung in seinen Verhältnissen eintrat, zu unglücklichen Speculationen verleiten und verlor sein Vermögen. Inzwischen stellten sich zeitweilig sehr lästige Kopfcongestionen ein, welche zur Zeit des Ausbruches der Psychopathie immer anhaltender wurden und durch den gewöhnlich angewandten antiphlogistischen Heilapparat sich nicht mehr beseitigen liessen. Die Geistesstörung begann mit einem melancholischen Stadium, in welchem sich jedoch sehr bald die ausgesprochenste Gedächtnissschwäche bemerkbar machte. Als nun auch Anfälle von Tobsucht eintraten, konnte der Kranke nicht mehr in der häuslichen Pflege verbleiben und musste der Anstalt übergeben werden. Der ganze Verlauf der Geisteskrankheit soll nicht viel über ein Jahr gedauert haben. — Inficirt war der Kranke nie gewesen. Wir übergehen im Nachfolgenden das Ergebniss der Section der Eingeweide der drei Körperhöhlen und beschränken uns auf die Mittheilung der Beschreibung des macerirten Schädels.

Derselbe zeigt im vorderen und oberen Theile der Schädelhöhle bis rückwärts an den Sulcus transversus eine ziemliche Verdickung der Knochen, indem das Stirnbein in der Gegend der Tubera 12 Mm., die Seitenwandbeine bis zu 6 Mm., das Hinterhauptbein in der Gegend der Eminentia cruciata 20 Mm. misst. Das Gewebe der verdickten Schädelknochen ist compact und wenig porös. Die äussere Fläche des Schädeldaches erscheint platt, stellenweise und zwar namentlich an den Orbitalrändern des Stirnbeins, am vorderen Rande des rechten Scheitelbeines und an den grossen Keilbeinflügeln mit einem warzenartigen Osteophyt bedeckt. Die Innenfläche des Schädeldaches ist gewulstet und stellenweise von einem emailartigen, netzförmig durchbrochenen Osteophyt überzogen, weshalb die Nähte hier bis auf eine leichte Andeutung der Sutura lambdoidea vollständig verstrichen sind, während sie an der Aussenfläche erhalten, jedoch weniger gezackt erscheinen. — Die Gruben der Schädelbasis sind im Allgemeinen wenig vertieft. In der vordersten derselben sind die Knochen ziemlich verdickt und zwar namentlich dem Augenhöhlendache entsprechend, die Oberfläche ist glatt. Die mittleren Schädelgruben sind an den Schläfenbeinschuppen durchscheinend, im Uebrigen aber mässig verdickt, gewulstet und grob porös. Der Grund der 3. Schädelgrube dagegen ist zu einer papierdünnen, an einer Stelle perforirten Lamelle usurirt, die Hinterwand des Türkensattels bis zur Eröffnung des zelligen Gewebes atrophirt. Sämmtliche Gefäss- und Nervenlöcher der Schädelbasis sind von scharfen, vorspringenden Rändern umgrenzt und nicht im Geringsten verengt.

Unter den Knochen des Gesichtsskeletes bietet der Unterkiefer den höchsten Grad der Erkrankung, indem

er in allen seinen Theilen mit Ausnahme der Condylen höchst unförmlich verdickt und plump erscheint. Der Körper zeigt die meiste Verdickung in der Mitte seiner Seitentheile, wo er bis 44 Mm. in die Dicke und 50—53 Mm. in die Höhe misst und stark knollig nach vorn und unten vorspringt. Dadurch wird die Kinngegend auffallend verbreitert und erhält einen nach oben convexen Ausschnitt, sowie die vordere Fläche anstatt der normalen parabolischen eine flach sphärische Krümmung. In der Mittellinie ist der Körper 45 Mm. hoch und 17 Mm. dick, weil die hintere Fläche hier spitzwinklig geknickt erscheint und an der Stelle der Spina mentalis interna eine tiefe Längsfurche trägt. Der Zahnfächerfortsatz ist in die Verdickung mit einbezogen; die zwei mittleren Zahnzellen sind leer, rechts folgen dann 3, links 5 Zähne, die übrigen Alveolen sind obliterirt. Interessant ist, dass auch die Wurzel des ersten Mahlzahnes der linken Seite durch Wucherung des Cementes in ihrer unteren Hälfte bedeutend angeschwollen und mitunter knotig aufgetrieben erscheint. — Der rechte Unterkieferast ist 57 Mm. breit, 35 Mm. dick, der ganzen Länge nach beinahe walzenförmig aufgetrieben, der Angulus maxillae in Folge der Verdickung beinahe vollständig unkenntlich. Nach oben geht er in die bloss durch einen seichten Ausschnitt getrennten und gleichfalls verdickten Fortsätze über. Der Gelenkfortsatz ist an seiner Basis viel breiter, als sein Condylus; nur an seiner inneren Fläche ist eine leichte Einschnürung als Andeutung der Halsfurche sichtbar. Die Gelenkfläche ist unbedeutend breiter. Weniger betheiligt sich an der Verdickung der linke Ast, an dem daher auch das normale Relief mehr erhalten ist. Die Anschwellung ist zwar allgemein, indem die Dicke 17, die grösste Breite 40 Mm. beträgt, betrifft aber noch überdies die Basis des Processus condyloideus, welche 24 Mm. misst. — Die Oberfläche des ganzen Knochens ist rauh, höckerig, stellenweise von furchenartigen, nach der Richtung der Musculatur ziehenden Vertiefungen durchzogen, allenthalben grob porös, die Knochensubstanz emailartig hart. Das Detail der Oberfläche erscheint durch die allgemeine Auftreibung des Knochens mehr oder weniger verwischt, so ist die Protuberantia mentalis externa kaum angedeutet, die Lineae obliquae externae nur als stumpfe, die Lineae mylohyoideae als knollige Wülste erkennbar, die Sulci mylohyoidei nur nach innen zu angedeutet.

Nach dem Unterkiefer sind die Oberkieferknochen am meisten an der Hyperostose betheiligt und zwar ist der der rechten Seite mehr afficirt, als der linke. Die Körper derselben erscheinen bedeutend vergrössert und verdickt, die äusseren Flächen mehr gerundet, die Oberkiefergruben verflacht, die Foramina infraorbitalia nach oben und aussen geschoben, alle Kanten und Stacheln abgestumpft und plump. Die Highmors-Höhlen sind hochgradig verengt und die unteren Nasengänge durch das knollige Vorspringen der unteren Theile der Facies nasales der Oberkieferkörper so bedeutend verengt, dass, wenn man die Weichtheile hinzudenkt, sie vollkommen unwegsam gewesen sein mussten. Die Oberfläche der Knochen ist von zahlreichen kleineren und grösseren Gefässcanälchen durchbrochen. Die Alveolarfortsätze sind ziemlich verlängert ohne Juga alveolaria und tragen sämmtliche Schneide- und Eckzähne, rechts die Backen- und den 1. Mahlzahn. Die übrigen Zahnzellen sind leer, noch offen und durch die grobe Porosirung der Umgebung nicht deutlich begränzt. Der Processus palatinus ist stark gewulstet, die Mundfläche desselben bedeutend gewölbt, sehr rauh, beinahe stachelig; die Processus nasales sind verdickt, ihre Ränder stumpf und gerundet.

Die krankhafte Veränderung der übrigen Gesichtsknochen ist am deutlichsten an jenen Stellen, wo sie an die Oberkiefer angränzen; auch sind daselbst die Verbindungsnäthe ganz oder theilweise synostotisch. Die Thränenbeine und Nasenmuscheln stellen vergrösserte plumpe und dicke Platten dar; weniger verändert ist das Siebbeinlabyrinth und Pflugscharbein, das linke Jochbein ist nur an dem dem Oberkiefer angrenzenden Theile verdickt und oberflächlich gewulstet, das rechte Jochbein, die Nasen- und Gaumenbeine sind nur in soweit ergriffen, als ihre Verbindung mit dem Oberkiefer stellenweise verknöchert und ihre Oberfläche hie und da von flachwarzigen osteophytischen Auflagerungen bedeckt erscheint. — Die Gefäss- und Nervenlöcher des Gesichtsskeletes sind eher erweitert als verengt, der rechte Thränennasencanal im unteren Theile stenosirt. — Die übrigen Knochen des Skeletes bieten nichts Abnormes.

Der Unterkiefer nähert sich in seinen Dimensionen bereits jenen monströsen Formen, welche mit gleichzeitig hochgradiger Verdickung der übrigen Gesichts- und Schädelknochen als Enormitas cranii beschrieben worden sind.

Der Verf. giebt weiterhin eine Zusammenstellung der Maasse des Unterkiefers des obigen Falles mit denen eines von Gatti (Modena 1863. Ausgegraben in St. Cassiano, provincia di Reggio) und von Bojanus (Darmstadt) beschriebenen. In dem von Wrany beschriebenen Falle ergab die Anamnese als Ursache der Erkrankung ein Trauma; möglicherweise hat die scrophulöse Dyskrasie des Kranken ein prädisponirendes Moment für die Ausbreitung der Affection gegeben. Auch abgesehen von der Krankengeschichte deutet die vorwiegende Verdickung der Kiefer, die stufenweise Abnahme des Processes gegen die übrigen Gesichts- und Schädelknochen, endlich die Immunität der Schädelbasis darauf hin, dass die Krankheit von der vordern Gegend des Schädels, insbesondere vom Unterkiefer ihren Ausgang nahm und nach hinten fortschreitend allmälig die vorderen und oberen Partien des Hirnschädels ergriffen hat, ein Vorgang, den nach Ansicht des Verf. E. Huschke gewiss mit Unrecht dem der Cranioskierosis totalis zu Grunde liegenden Krankheitsprocesse überhaupt vindiciren wollte. Es kommen zuweilen Fälle vor, wo, wie in dem obigen, die Hyperostose von den Gesichtsknochen auf die Schädelknochen übergreift. Das Gegentheil ist nach der Ansicht des Verf. entschieden häufiger. In Betreff des Verhältnisses der Knochenerkrankung zu der Geistesstörung des Kranken scheint die mit der Erkrankung des Hirnschädels verbundene Congestion allmälig zur Mitbetheiligung der Hirnhäute und in Folge dieser zur Hirnatrophie geführt zu haben. Der Verf. vergleicht weiterhin den vorliegenden Fall mit dem bekannten von Forcade, bei welchem eine lange eiternde Thränensackfistel den Anstoss zur Periostitis und Ostitis gab, welche eine Verdickung der Kiefer durch grosse, knollige und lappige confluirende Exostosen veranlasste.

Wrany (4) theilt weiterhin einen Fall von spongiöser Hyperostose des Schädels, des Beckens und des linken Oberschenkels mit, bei einem 50jährigen Maurergesellen-Weib, Ludmilla Neumark, welche am 17. December 1860 auf der II. intern. Abtheilung in Prag an Pyaemie gestorben ist. Mit Umgehung des ausführlich mitgetheilten Sectionsbefundes ergab die anatomische Diagnose spongiöse Hyperostose des Hirnschädels mit Atrophie des Gesichts-Skeletes, spongiöse Hyperostose der Wirbelsäule, des Beckens und des linken Oberschenkels mit Elongation des letzteren, Kyphoskoliosis der obern Brustwirbelsäule, Becken-

abscess, Emphysem und Oedem beider, Abscess der linken Lunge, Marasmus.

Aus der über 10 Seiten umfassenden sehr genauen Detailbeschreibung der einzelnen Knochen lässt sich kein unserem zugemessenen Raum entsprechendes Referat geben. Wir müssen deshalb unsere Leser für das specielle Studium dieses interessanten Falles, wobei der Verf. im Anschluss an das Becken wichtige praktische Bemerkungen anschliesst, auf das Original verweisen. Die Präparate sind sämmtlich in der Sammlung des pathalogisch-anatomischen Instituts zu Prag aufbewahrt.

Der von Cohnheim (5) beschriebene Fall betrifft einen 22jährigen Drechsler. Der Kranke hatte sich drei Monate vor seinem Tode (März 1867) wegen spitzer Condylome auf die Abtheilung des Herrn Traube in Berlin aufnehmen lassen, und während der hiergegen eingeleiteten Behandlung entwickelte sich unter den Augen der Aerzte ein acuter und rapide verlaufender Morbus Brightii, der nach kurzer Zeit den Tod herbeiführte, unter Entwickelung einer eitrigen (urämischen) Peritonitis, Anasarka etc. Kurz vor Eintritt in die Charité litt Patient an einer Entzündung des linken Schultergelenkes mit Ausgang in knorpelige Ankylose. Die ausserordentlich zahlreichen am Skelet vorhandenen Exostosen waren dem Patienten scheinbar unbekannt geblieben, da er niemals etwas davon berichtet hatte, und durch das starke und weit verbreitete Anasarka waren sie auch der ärztlichen Wahrnehmung entgangen.

Wie in der Mehrzahl der bisher beschriebenen Fälle war zunächst der Schädel frei von Exostosen, sehr bedeutend war dagegen ihre Zahl am Rumpfe, wovon der Verf. eine ausgedehnte Schilderung giebt, in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss. Wir wollen daraus nur folgende Punkte hervorheben. An der Wirbelsäule fanden sich kleinere Auswüchse seitlich an der Basis der Processus spinosi, namentlich im Halstheile, vereinzelt nur an den Proc. transversi; sämmtliche Rippen beiderseits sind an der Insertion der Knorpel mit kleinen, spitzigen oder warzigen überknorpelten Exostosen wie besäet, die Mehrzahl springt nach vorn hervor, nicht wenige aber, und gerade die grösseren ragen in den Thorax hinein; auch an den Rippenkörpern und Köpfchen finden sich, jedoch kleinere, Knoten. Die Rippenkörper sind mit kleinen Ekchondrosen besetzt. An den Beckenknochen ist die Zahl der Exostosen sehr beträchtlich, ihre Gestalt und Grösse ausserordentlich wechselnd. Von den glatten Knochen des Stammes ist namentlich die rechte Scapula erkrankt, etwas geringer die linke. Von den langen Knochen ist zunächst die rechte Clavicula, die Umgebung des Schultergelenkes zu nennen, links ist der Process geringer. Die Mittelhandknochen zeigen links geringere, aber an Umfang stärkere Veränderungen, als rechts. Die grösste Mächtigkeit erreichen die Exostosen an den Knochen der Unterextremitäten; auch hier ist, ebenso wie bei den Oberextremitäten, rechterseits die Veränderung stärker ausgesprochen, als links.

An allen Knochen sind es bestimmte Stellen, an denen die Exostosen ihren Sitz haben, an den glatten die Randtheile, an den langen die Epiphysen. Weiterhin gehören die Exostosen sämmtlich zu den sogenannten knorpeligen; nur die grössten und stärksten Knoten an den unteren Extremitäten waren frei von Knorpelkappen. Der Verf. ist der Ansicht, dass der vorliegende Fall sich eng an analoge, in der letzten Zeit beschriebene anschliesst (Virchow und v. Recklinghausen). Ueber die Entstehungsgeschichte dieser verbreiteten Störung konnte nachträglich von den Angehörigen nichts Näheres festgestellt werden, der Verf. ist daher der Ansicht, dass die primäre Entwickelung in eine sehr frühe Jugendzeit verlegt werden muss, da die Entwickelung so zahlreicher Exostosen im späteren Alter nicht ohne auffällige entzündliche Erscheinungen stattfinden dürfte.

V. Nervengeschwülste. Neurome.

Ogle, John W., Description of certain cases of tumours or enlargements of nerves (neuromata), mostly containing cavities and one being of unusual size. Arch. of med. Vol. IV. Plate XIX. Fig. 1 and 2.

Ogle theilt fünf Fälle von fibrösem Neurom an peripheren Nerven mit, welche im St. George's Hospital Museum aufbewahrt werden.

Fall 1. Neurom des Ischiadicus. Die ovale, an der Oberfläche höckerige Geschwulst ist 6 Zoll lang, 4 Zoll breit und steht mit dem Hauptstamm des Ischiadicus und dem hinteren tibialen Ast in Verbindung; im frischen Zustande war sie von einer dichten fibrösen Kapsel umgeben. Im Centrum findet sich eine ziemlich grosse Höhle von dem Umfang einer Orange, die von einer weichen, fetzigen Masse begrenzt wird. Die Hauptmasse der Geschwulst ist sehr derb, und nur die centralen Theile sind, trotz der jahrelangen Aufbewahrung in Spiritus, noch sehr weich und brüchig. Die Nervenbündel treten in grosser Zahl und an verschiedenen Punkten in die Geschwulst ein, verbreiten sich darin radienartig und treten fächerartig an der entgegengesetzten Seite wieder aus ungefähr 1 Zoll über und ½ Zoll unterhalb der Geschwulst ist der Nerv stark verdickt und indurirt. Bei der mikroskopischen Untersuchung enthielt der Tumor folgende Elemente: 1) Bindegewebsfasern von verschiedener Festigkeit und Stärke; 2) Granulöse Massen; 3) runde und ovale Zellen, von der Grösse der Eiterkörperchen, einzelne etwas grösser, die nach Zusatz von Essigsäure sich etwas aufhellten; 4) Faserzellen und Bindegewebskörperchen; 5) Ueberreste von früheren Nervenzellen und freien Nervenfasern. Im frischen Zustande enthielt die centrale Höhle eine halbflüssige bröckelige Masse. Ueber die Geschichte des Falles ist nichts weiter bekannt, als dass der Tumor bei Lebzeiten exstirpirt und von B. C. Brodie dem Museum übergeben wurde. Neurome mit centraler Höhle wurden von Sibley, van der Byl und Shillitoe der Gesellschaft gleichfalls vorgelegt.

Fall 2. Ein kleiner, runder Tumor in Verbindung mit einem Hautnerven, oberhalb der Patella. Er wurde, der grossen Schmerzen halber, welche er verursachte, entfernt. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass er meistens aus fibrösem Gewebe bestand.

Fall 3 und 4. Theile von Nerven, mit welchen kleine Cysten, die eine Flüssigkeit enthielten, verbunden sind. In dem einen Falle scheint die Cyste durch Ansammlung von Flüssigkeit unter einem Theil des Neurilems entstanden zu sein. In dem anderen Falle hatte die Cyste ihren Sitz tiefer in dem Nerven und ein oder zwei kleine Aeste des Nerven breiteten sich auf der Oberfläche derselben aus.

Fall 5. ist eine Erweiterung und Induration des Pneumogastricus unmittelbar über dem Punkte, wo der Recurrens abgeht. Bei der mikroskopischen Untersuchung

fand man, dass diese Vergrösserung durch fibröses Gewebe, welches sich mit der Nervensubstanz vereinigt hatte, bedingt war. Das Präparat stammte von einem Patienten, welcher an ausgebreiteter carcinomatöser Erkrankung des Oesophagus, der Lungen und der benachbarten Theile, mit welchen der Pneumogastricus eng verwachsen war, gelitten hatte, und die Frage, welchen Antheil die Erkrankung der Nerven an dem Tode des Patienten gehabt hat, kann nicht beantwortet werden, da die Lunge und andere wichtige Organe zu gleicher Zeit erkrankt waren.

VI. Drüsengeschwülste. Adenome.

1) Fontan, Tumeur adénoïde du voile du palais. Gaz. méd. de Lyon No. 7. — 2) Langhans, Th., Ueber einen Drüsenpolyp im Ileum. Arch. für pathol. Anat. Bd 38. Heft 4. Taf. XIX. Fig. 9—12.

Die von Fontan (1) beschriebene Geschwulst fand sich bei einer 60 Jahre alten Dame, und wurde im Februar 1867 von Ollier in Lyon exstirpirt. Die Kranke will die ersten Erscheinungen vor 5 Jahren wahrgenommen haben, der Tumor hatte damals die Grösse einer Bohne und sass an der rechten Seite des weichen Gaumens. In diesem Stadium blieb der Process ca. 3 Jahre stationär. Von da ab begann die Geschwulst von Neuem zu wachsen und erreichte allmälig die gegenwärtige Grösse einer starken Nuss; in der letzten Zeit trat an der Oberfläche Ulceration ein. Die Geschwulst ist ziemlich fest, höckerig, mit dem Gaumen leicht beweglich, von blau-rother Farbe. Schmerzen sind selbst beim Drücken des Tumors nicht vorhanden; leichte Beschwerden beim Schlingen und Sprechen; Anschwellungen der Lymphdrüsen sind nicht vorhanden. Am 3. Februar wurde die Exstirpation vorgenommen; die Heilung ging regelmässig und ohne bleibenden Nachtheil von Statten. Bei der durch Chrisôt gemachten mikroskopischen Untersuchung bestand der Tumor 1) aus sehr langen und regelmässigen Blindsäcken, welche die Hauptmasse darstellten; 2) aus Blindsäcken mit sehr verdickten und kernreichen Wandungen; 3) aus Läppchen, welche wieder aus aufgerollten Blindsäcken mit Cylinderepithel bestanden; 4) aus einer Bindegewebskapsel, welche zahlreiche Fortsätze zwischen die Canälchen und Läppchen absendete.

Langhans (2) fand in der Leiche eines Tuberculösen, der keine anderen Veränderungen im Darm zeigte, 2 Fuss über der Valvula coli, dicht am Ansatz des Mesenteriums, einen frei in den Darm vorragenden, zitzenförmigen, mit breiter Basis aufsitzenden Tumor; derselbe war rundlich, von fester Consistenz, 7 Mm. hoch und 13 Mm. im Durchmesser haltend; die abgeplattete Oberfläche ist sammetartig und etwas glatter, als die Schleimhaut. An der Aussenseite des Darmes fand sich eine weissliche Trübung der Serosa. Auf dem Durchschnitt ergab sich, dass der Tumor hauptsächlich aus einer Verdickung der Submucosa, Muscularis und Subserosa bestand. Mikroskopisch bestand derselbe aus einem hellen, an kernigen und zelligen Elementen mässig reichen, elastischen und bindegewebigen Stroma, in dem sehr dicht eingestreut rundliche oder mehr längliche Körper lagen, die ganz dem Querschnitt einer Drüse glichen. Die rundlichen haben einen Durchmesser von 0,025—0,05 Mm. und sind mit schmalen, langen, kernhaltigen Cylinderzellen ausgekleidet, welche in der Mitte einen verschieden grossen, von einer feinkörnigen Masse erfüllten Hohlraum umschliessen. Solche Gebilde liegen oft 2 bis 3 in einem Maschenraum des Stromas. Diese Gebilde zu isoliren gelang nicht, ihre äussere Begrenzungslinie war nicht so scharf, als dass man sie für den Ausdruck einer besonderen Membran hätte ansehen können. Von dem Verhalten der einzelnen Theile giebt Verf. noch eine genauere Schilderung. Die Schläuche liegen sehr dicht und sind mit der Längsaxe nach der Oberfläche gerichtet, ohne sie zu erreichen; sie setzen auch aus schliesslich den äusseren, der Subserosa angehörigen Theil des Tumors zusammen und sind auch hier im Allgemeinen radiär gestellt. In dem bindegewebigen Reste der Muscularis finden sich gleichfalls solche drüsige Gebilde vor. Die Schleimhaut, welche den Tumor überzieht, mit der dazu gehörigen Muscularis, wird nach der Mitte dünner, ihre Drüsen sind schief in die Länge gezogen, mit dem blinden Ende nach dem Rande des Tumors gerichtet; in der Mitte fehlen Drüsen und Zellen vollständig, und es findet sich an der Oberfläche ein dem Tumor ähnliches Gewebe, dessen Drüsenkörper nur kleiner und der Oberfläche parallel gestellt sind.

VII. Cystengeschwülste. Kystom.

1) Casaubon, Kystes multiples de la mamelle. Kystes hémato-cholestériques Gaz. des hôp. No. 60. — 2) Poullet, Kyste hydatique de la région dorsale, avec vaste phlegmon péri-kystique. Gaz. méd. de Lyon No. 11. — 3) Anger et Fanton, Inclusion foetale. Opération. Guérison. Gazette des hôpit. No. 74. — 4) Klemm, Eine seltene Unterleibscyste bei einem Kinde. Archiv der Heilkunde. Heft 1.

Casaubon (1) berichtet über eine Cystengeschwulst der linken Mamma bei einer 70jährigen Frau, welche am 12 März 1867 von Demarquay operirt wurde.

Die Kranke bemerkte vor 22 Jahren (48 Jahre alt) zum ersten Male, dass aus der Warze der erkrankten Drüse sich eine klare Flüssigkeit entleerte. Dieser Zustand wiederholte sich in den folgenden Jahren öfter, wobei die Flüssigkeit mehr trübe, milchähnlich wurde; gleichzeitig entwickelte sich eine kleine Geschwulst an der Drüse. Der Tumor wuchs allmälig mehr, und mehrere consultirte Aerzte riethen zu einer Operation, wozu sich die Kranke jetzt erst entschlossen hat. Die Geschwulst ist an einzelnen Stellen hart, an anderen deutlich fluctuirend, namentlich findet sich unmittelbar unter der Warze ein grösserer, deutlich fluctuirender Geschwulstknoten; besondere Beschwerden hatte die Kranke durch die Geschwulst niemals gehabt. Demarquay machte am 30. März zuerst die Punction der grösseren Cyste, wobei ca. 30 Grammes einer leicht grünlichen, etwas fötide riechenden Flüssigkeit entleert wurden, worauf er alsbald zur Exstirpation der ganzen Drüse schritt. Die nachträgliche Untersuchung ergab, dass der ganze Tumor aus einer grösseren Zahl selbstständig abgeschlossener Cysten bestand. Alle enthielten eine theils gelb-grünliche, theils bräunliche Flüssigkeit mit Cholestearinkrystallen. An der Innenfläche mehrerer Cysten fanden sich polypöse Excrescenzen und Verdickungen, die bei der mikroskopischen Untersuchung nur aus Bindegewebe bestanden, mit freien Kernen und spindelförmigen Zellen. Die Heilung der Wunde ging, abgesehen von einem Erysipelas, regelmässig von Statten, so dass die Kranke am 28. April geheilt entlassen werden konnte.

Poullet (2) berichtet in Kürze über den nachfolgenden Fall von Cystenbildung auf dem Rücken eines 45 Jahre alten Mannes.

Bei einem sonst gesunden und kräftigen Manne hat sich seit 4—5 Jahren auf dem Rücken eine Geschwulst entwickelt bis zu dem Umfang eines Kindskopfes. Dieselbe zeigt bei der genaueren Untersuchung einen etwas lappigen Bau, und lässt eine Pseudofluctuation erkennen; besondere Beschwerden wurden dem Kranken dadurch nicht veranlasst, wesshalb die Diagnose auf ein Lipom gestellt wurde. Im März 1867 bildete sich in der Umgebung des Tumors ein ausgedehnter Abscess, bei dessen Eröffnung ca 4 Liter phlegmonösen Eiters entleert wurden, aus der Tiefe der Geschwulst kam bei dieser Gelegenheit eine grosse Masse von Hydatiden zum Vorschein, von der Grösse eines Hühnereies bis zu der

einer Faust. Die ganze Geschwulst ergab sich bei der zweiten Incision als eine Colonie von Hydatiden, die zwischen den Rückenmuskeln gelagert waren und in deren Umgebung die Weichtheile in Abscedirung übergegangen waren; die 8. und 9. Rippe waren von Weichtheilen völlig entblösst. Die Wunde behielt anfangs ein ganz gutes Aussehen, am 11. Tage trat plötzlich rascher Collapsus, heftiges Fieber und Cyanose ein, die alsbald vom Tode gefolgt waren. Die Section konnte nicht gemacht werden.

ANGER und FANTON (3) geben die ausführliche Beschreibung einer von NÉLATON mit glücklichem Erfolge exstirpirten, Haare und Zähne enthaltenden Ovarialgeschwulst bei einer 24jährigen Person.

Die Kranke war bis zum 16. Lebensjahre völlig gesund; die Menstruation hatte sich kaum eingestellt, als auch der Leib an Umfang zunahm. Im Jahre 1859 wurde im Hôtel-Dieu von Barth die erste Punction des Abdomen gemacht, wobei 6 Liter Flüssigkeit entleert wurden, die etwas Blut- und Eiterkörperchen enthielten. (Cfr. Thèse von Paul Maunoir de Génève. 1861). Nach Verlauf von einem Monat musste bereits eine zweite Punction ausgeführt werden. Die Wunde erhielt sich während eines Jahres offen, wobei wiederholt Eiter und Haare aus derselben hervorkamen. Nélaton sah die Kranke zuerst 1863, wobei die Geschwulst noch in der Bauchhöhle gelegen war. Im folgenden Jahre wurde die Kranke schwanger, und mit dem Weiterschreiten der Gravidität drängte sich der Tumor immer mehr aus der Bauchhöhle hervor. Es wurde nun eine Punction mit nachträglicher Dilatation ausgeführt, wobei 4 Zähne aus der Tiefe zum Vorschein kamen. Die Geschwulst ist gegenwärtig ziemlich in der Mittellinie des Abdomen gelegen, etwas unter dem Nabel, sowohl beim Husten als bei den Palpation leicht beweglich und reductibel; die Grösse kommt der einer Faust gleich. Weiterhin konnten in der Tiefe der Wunde noch mehrere Zähne wahrgenommen werden, welche in einen Maxillarknochen eingefügt waren. Die Diagnose war auf diese Weise festgestellt. Nélaton machte die ausführlich mitgetheilte Exstirpation der Geschwulst, und die Heilung ging ohne besondere Störung von Statten. Bei der nachträglichen Untersuchung des Sackes ergab sich, dass im Ganzen 6 Zähne vorhanden waren, eingewachsen in eine Knochenlamelle, die mit einem aus mehreren Lagen von Plattenepithelium bedeckten Zahnfleisch umgeben war; ausserdem fand sich unter dem Epithelium ein Gewebe, das mit der äusseren Haut übereinkam, in dem sich im Papillarkörper Talg- und Schweissdrüsen erkennen liessen. Muskelfasern konnten nicht nachgewiesen werden, dagegen ein reiches Netz von Lymphgefässen. Die Zähne kamen mit den normalen Zähnen der Kiefer an Form und Grösse völlig überein; in ihrer Pulpa liessen sich deutlich Remak'sche Nervenfasern erkennen. Die Haare waren mehrere Centimeter lang.

NÉLATON bemerkt, dass er eine ähnliche Geschwulst in der Kreuzbeingegend bei einem 5–6 Jahre alten Kinde beobachtete und bei einem andern Kinde eine zweite gestielte Geschwulst der Art, in Gemeinschaft mit LAUGIER. Im letzteren Falle wurde die Operation glücklich gemacht, das Kind erlag aber nachträglich der profusen Eiterung.

KLEMM (4) theilt die ausführliche Krankheitsgeschichte und den Sectionsbefund mit von einer Unterleibscyste bei einem 2jährigen Mädchen, welches im Winter 1864 – 65 in der unter der Direction von HENNIG in Leipzig stehenden Kinderheilanstalt zur Beobachtung kam.

Das Kind soll nach Aussagen der Mutter bereits mit einem dicken Leibe zur Welt gekommen, sonst gesund gewesen und ¾ Jahre gestillt worden sein. Nach der Geburt nahm der Leib an Umfang rasch zu, so dass er bei der Aufnahme in die Anstalt, Michaelis 1864, eine Circumferenz (2 Z. über dem Nabel) von 73 Ctm. hatte. Eine Geschwulst konnte bei der genaueren Untersuchung nicht nachgewiesen werden. Am 14. April wurde eine Punction gemacht und dabei 550 Cbm. Flüssigkeit entleert, die Albumin, Leucin und Tyrosin (Dr. Hubert) enthielt. Ende August wurde eine 2. Punction ausgeführt und 220 Cbm. Flüssigkeit entleert; am 3. Januar 1865 wurde die 3. Punction gemacht und 520 Cbm. Flüssigkeit entleert; endlich wurde am 11. März zum 4. Mal punctirt, wobei 330 Grammes einer mehr dunklen molkigen Flüssigkeit ausflossen; nach dieser Punction wurden sofort 4 Unzen Lugol'sche Lösung injicirt. Am 10. April 1865 wurde von den Herren Schmidt und Hennig die Exstirpaton der Cyste versucht, wobei jedoch nur ein Theil derselben entfernt werden konnte. Die Cyste war äusserst gefässreich, überall ¼ Zoll dick, die Aussenfläche glatt, die Innenfläche rauh und nach Dr. Schüppel's Untersuchung in Granulation begriffen; der Durchschnitt zeigte ein dichtes, sulziges Gewebe, von weissbläulicher Farbe, ohne irgend welche erkennbare Structur. Am 24. April trat der Tod ein. Bei der Section hatte der noch vorhandene Theil der Cyste fast die Grösse eines halben Kindskopfes und war annähernd rund; die eigentliche Ursprungsstelle war wegen der ausgedehnten Verwachsungen mit den Nachbarorganen nicht nachzuweisen. Die meiste Wahrscheinlichkeit sprach dafür, dass die Neubildung eine Netz-Cyste war.

VIII. Lymphom-Geschwülste.

Ranvier, Note sur un cas de tumeur lymphatique des os (tumeur constituée par le tissu adénoïde de His). Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2.

Im Hospital St. Eugénie wurde im Mai 1866 in die Abtheilung von Marjolin die 10jährige Jeanne Mardaux aufgenommen, welche die nachfolgenden Veränderungen zeigte.

Das sehr abgemagerte, bleiche Kind scheint an einer rechtsseitigen Coxalgie zu leiden, indem es nur schwierig gehen kann. In der rechten Schenkelbeuge findet sich eine beträchtliche Anschwellung, die subcutanen Venen sind stark entwickelt; die innere und äussere Fossa iliaca ist bei den Palpation durch harte Geschwulstknoten ausgefüllt. Acht Tage vor dem Ableben stellte sich ein sehr starkes Oedem der Füsse ein; der Tod erfolgte am 27. Oct im Verlaufe des Marasmus. Aus dem sehr ausführlich mitgetheilten Sectionsbefund, heben wir folgende Punkte hervor. Geringer Ascites. Die Vena cava inferior und die V. iliacae dextrae durch feste Thromben obturirt. Diese Gefässe sind gleichzeitig durch ein festes, speckartiges Gewebe comprimirt, welches die ganze Fossa iliaca interna ausfüllt; auch die Fossa iliaca ext. ist von derselben Masse eingenommen, die sich über das Hüftgelenk bis an den Oberschenkel erstreckt, mit dem es fast zusammenhängt. Auf dem Durchschnitte zeigt das Gewebe eine grosse Härte, ein fibro-cartilaginöses Aussehen und an einzelnen Stellen eine etwas mehr gelbe Farbe. Das Darmbein ist in seinem Durchmesser sehr vergrössert, von derselben Masse durchsetzt, die nur an einzelnen Stellen weicher ist, und einen gelblichen, leicht puriformen Saft ausdrücken lässt. Der Knochen ist an vielen Stellen sehr hart, an anderen wieder sehr weich, porös, rareficirt. In gleicher Weise ist das Acetabulum, besonders aber der Oberschenkel afficirt. Die Muskeln in der Umgebung der Knochen sind degenerirt; die Arteria und das Nervus femoralis sind frei. Die Mesenterialdrüsen vergrössert, weich, schiefrig, ohne Tuberkeleinlagerung. Milz ohne Veränderung; an der Oberfläche der Leber und in beiden Lungen und an den Pleuren

Tuberkel in verschiedenen Stadien; die Bronchialdrüsen vergrössert, tuberkulös; die Nieren ohne Veränderung. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Aftermasse sowohl in den Weichtheilen, als in den Knochen fand sich ein areoläres Stroma, in welchem kleine Zellen und Kerne eingebettet lagen, die vollkommen übereinstimmten mit den normalen Lymphzellen; die Kerne und kleinsten Elemente maassen 0,005—0,007 Mm., die grösseren Zellen 0,012—0,02; die Intercellularsubstanz hatte eine schleimige Beschaffenheit, ohne dass sich jedoch darin Schleim nachweisen liess. Die kleinen Knoten in der Leber zeigten alle Eigenschaften einer leucämischen Neubildung; ebenso enthielt die Thrombusmasse in den Venen ausserordentlich viele weisse Blutkörperchen. Die Knoten in den Knochen bestanden gleichfalls aus einem areolaren Grundgewebe mit Einlagerung lymphatischer Körper, wie in der grossen Geschwulstmasse. Die Knötchen der Lungen wurden leider auf diese Verhältnisse nicht genauer geprüft.

Der Verf. bemerkt, dass er unter der grossen Zahl von Neubildungen, die er in den letzten Jahren zu untersuchen Gelegenheit hatte, einen Fall wie den vorliegenden nicht beobachtet habe.

IX. Myxom-Geschwülste.

1) Burow, jun., Lipoma myxomatodes teleangiectaticum des Oberschenkels. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 4. — 2) Eberth, C. J., Diffuses Myxom der Eihäute. Ibidem. Bd. 39. Heft 1.

Die von Burow (1) beschriebene Geschwulst fand sich bei einer 59 J. alten Dame, und hatte ihren Sitz an der Innenfläche des rechten Oberschenkels. Die Kranke bemerkte den Tumor zuerst vor 9 Jahren, wo er die Grösse einer Wallnuss hatte, er war leicht verschieblich, und sass ungefähr in der Mitte des Oberschenkels in der Gegend des Musc. sartorius. Im Verlauf von 6 Jahren hatte derselbe die Grösse einer kleinen Faust erreicht. Patientin consultirte damals einen Arzt, welcher eine Operation für unnöthig hielt. Im Jahre 1866 kam die Kranke in die Behandlung von Burow. Die Geschwulst nahm die ganze innere und vordere Fläche des Oberschenkels ein, der dadurch einen Umfang von 53 Ctm. erhalten hatte, der gesunde linke Oberschenkel maass in der Circumferenz nur 40½ Ctm. Die Geschwulst war weich, stellenweise fluctuirend, und liess, wenn auch undeutlich, einen lappigen Bau erkennen. Störungen der Circulation und Sensibilität waren in der kranken Extremität nicht vorhanden, die Geschwulst selbst war schmerzlos, die Inguinaldrüsen nicht angeschwollen, die Kranke zeigte kein kachektisches Aussehen. Am 20. Octbr. 1867 wurde auf Wunsch der Patientin die Operation ausgeführt vom Geheimen Rath Burow und dessen Sohn, dem Verf. Mit Umgehung der genauer angeführten Details der Operation sei nur bemerkt, dass anfänglich eine starke Blutung auftrat, welche die Kranke in hohem Grade erschöpfte; nachdem jedoch die Schnittwunde auf 20 Ctm. Länge erweitert worden war, gelang es, den Tumor leicht zu enucleiren und die Hämorrhagie durch Tamponade und Eis zum Stillstand zu bringen. Der Heilungsvorgang war ein überaus langsamer, jedoch vollständiger, so dass die Kranke nach 6 Wochen die Anstalt geheilt verlassen konnte. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich nur Fettzellen, die jedoch von denen des gewöhnlichen Lipoms durch eine geringere Grösse sich unterschieden und der emulsiven Form sich näherten. Beim Auswaschen mit Aether blieb ein dichtmaschiges, ununterbrochenes Fasernetz zurück, bei Zusatz von Essigsäure trübte sich der klare Schleim; ausserdem fanden sich noch überall hypertrophische Gefässe, woraus sich die grosse Neigung zu Blutungen bei der Exstirpation erklärt.

Eberth (2) fand in einem Präparat von frischen menschlichen Eihäuten, die er von Prof. Breslau erhalten hatte, eine ausgedehnte Wucherung mit dem Charakter einer myxomatösen Neubildung. Dieselben stammten von einem sonst gesunden Individuum, bei dem weder eine specifische Erkrankung, noch sonstige Affectionen der Genitalien nachgewiesen werden konnten. Die Eihäute waren so verdickt, dass sie schon bei der Untersuchung der Schwangeren für die serös infiltrirte Kopfschwarte des Kindes gehalten wurden. An dem Chorion fielen neben der Derbheit und der weisslichen Farbe noch ziemlich zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse, flache, leicht fluctuirende Erhabenheiten auf. Die Rissstellen und Durchschnitte der Eihäute zeigten zwischen Chorion und Amnion eine 4—5 Mm. dicke, weiche, gallertige Masse vom Aussehen der Wharton'schen Sulze. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestand die gallertige Masse aus einer homogenen Grundsubstanz mit deutlichem Gehalt von Mucin und wenig Eiweiss. Da und dort ist diese Masse unterbrochen von sehr zarten, feinen, aber spärlichen Bindegewebsfibrillen, die sich zwischen beiden Eihäuten ausspannen und einen fächerigen Bau zeigen. Ausserdem enthält die Grundsubstanz zahlreiche Zellen von der Grösse und Gestalt der Schleimkörper, daneben aber noch häufigere schöne, spindel- und sternförmige Zellen, mit ein- und mehrfachem Kern und kleinen hellen Vacuolen. Die Menge dieser Zellen ist oft so gross, dass die Grundsubstanz ganz in den Hintergrund tritt und das Gewebe einen fast sarkomatösen Charakter annimmt. Amnion und Chorion sind von sehr derbem Gefüge und bestehen in ihrer äussersten Lage aus feinen, wenig geschlängelten Fibrillen, stellenweise aus einer festeren Grundsubstanz und stern- und spindelförmigen Zellen, welche feine Fetttröpfchen enthalten.

Nach den Erfahrungen und der Entwickelungsgeschichte kann die Neubildung nicht von der intermediären Schicht ausgegangen sein, sondern lediglich von den Eihäuten.

X. Sarcom-Geschwülste (Gliome und Myeloplax).

1) Paulicki, Aug., Sarcomatöse Tumoren am Halse mit Compression der Trachea und des Oesophagus, Thrombose beider Venae jugulares internae, Sarcombildungen in den Lungen, im Herzen, der Leber und den Nieren, amyloide Degeneration, Ecchinococcus hepatis. — 2) Schueppel, Oscar, Beitrag zur Casuistik der Hirntumoren. I. Apfelgrosses haemorrhagisches Sarcom des rechten Corpus striatum, in den Seitenventrikel hineinwuchernd. II. Sarcomatöser Tumor des Kleinhirns, multiple Sarcome der Lymphdrüsen, der Milz, Nieren etc. (acute allgemeine Sarcomatose?) Arch. der Heilkunde. Heft 4. — 3) Derselbe, Das Gliom und Gliomyxom des Rückenmarkes. Ibidem. Heft 2. Tafel III. — 4) Weickert, Rob., Ueber ein Gliosarcom des Grosshirns. Ibidem. Tafel II. — 5) Ruehle, Zwei Fälle von Gliom des Gehirns. Berliner klin. Wochenschr. No. 22. S. 241. — 6) Cohnheim, J., Malignes, myelogenes Riesenzellensarcom der Fibula. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. Heft 1 und 2. — 7) Ahlfeld, J. F., Diffuse sarcomatöse Entartung des Uterus und der Vagina. Archiv der Heilkunde. Heft 6.

Der von Paulicki (1) beschriebene Fall betraf einen 39 J a. Schmiedegesellen, welcher am 1. März 1866 in das Hamburger allgemeine Krankenhaus aufgenommen wurde und bereits am 15. März daselbst gestorben ist. Mit Umgehung der ausführlich mitgetheilten Krankheitsgeschichte heben wir aus dem Sectionsprotocoll folgende Punkte hervor. Am unteren Theile des Halses reichliche, zum Theil unmittelbar unter der Haut, zum Theil zwischen der Halsmuskulatur gelegene, rundliche, haselnussgrosse bis apfelgrosse Tumoren mit markiger, graurother Schnittfläche, die sich nach unten zu eine Strecke weit in die Brusthöhle fortsetzten, während sie nach oben bis in die Nähe der Schilddrüse reichten. Die Tumoren

zeigten eine glatte, theilweise gelappte Oberfläche und waren meistentheils in schwielig verdichtetes Bindegewebe eingebettet. In der Brusthöhle fanden sich zwischen beiden Lungenspitzen zahlreiche kleinere und einige über hühnereigrosse Tumoren, die bis unmittelbar an den Herzbeutel reichten. Die Vena cava superior war frei. Dagegen fand sich das Lumen der Vena jugularis interna dextra dicht oberhalb der Vena subclavia mit einem braunen, bereits stellenweise in der Entfärbung begriffenen Pfropf, der der Wandung adhärirte, vollständig ausgefüllt. Die linke Vena jugularis interna fand sich ebenfalls durch einen Pfropf verstopft; jedoch war derselbe noch nicht entfärbt und adhärirte nicht. Die Vena anonyma war durch das umgebende verdickte Bindegewebe etwas verengt. Beide Venae jugulares externae waren frei, desgleichen die Arterien des Halses. Die Schleimhaut des Kehlkopfes war etwas geröthet, an den Stimmbändern keine Veränderung. Die Trachea war in ihrer oberen Hälfte von gewöhnlicher Weite, mit etwas gerötheter Schleimhaut In ihrer unteren Hälfte, etwa 1½ Zoll oberhalb der Theilungsstelle derselben, war die Trachea stark verengt durch einen rundlichen, wallnussgrossen Tumor, der an der vorderen Seite mit der Trachea verwachsen war und die Wandungen derselben nach innen gedrängt hatte. Die knorpeligen Theile der Wandung waren an der entsprechenden Stelle geschwunden; eine Perforation des Tumors in die Trachea hatte jedoch nicht stattgefunden. An den grossen Bronchien oder an einem anderen Theile der Trachea zeigte sich das Lumen nirgends verengt. Der Oesophagus zeigte sich in der Höhe des Manubrium sterni durch einen rundlichen, haselnussgrossen Tumor verengt. Die Lungen waren grossblasig, grösstentheils lufthaltig. Die hinteren Abschnitte derselben stark serös infiltrirt, die grösseren Bronchien mit gerötheter Schleimhaut. In den peripherischen Theilen der Lungen fanden sich einzelne, rundliche, weissliche Geschwülste. Einzelne derselben enthielten in der Mitte unregelmässige Hohlräume, die zum Theil mit wässeriger Flüssigkeit, zum Theil mit käseartigen Massen gefüllt waren. Die Knoten waren nicht sehr reichlich und hatten durchschnittlich die Grösse einer Linse. In der Lunge fanden sich nirgends bronchopneumonische Herde oder Pfröpfe in den Gefässen.

Die Bronchialdrüsen waren geschwollen und markig infiltrirt. Das äussere Blatt des Herzbeutels war an den Uebergangsstellen auf die grossen Gefässe diffus infiltrirt. Die inselförmigen verdickten Stellen zeigten auf dem Durchschnitte dasselbe markige Aussehen, wie die benachbarten Drüsentumoren. Desgleichen fand sich die Gefässscheide der Arteria pulmonalis mit ähnlichen Massen infiltrirt. Im Herzbeutel war eine geringe Menge klarer Flüssigkeit. Das Pericardium des linken Vorhofes und des linken Ventrikels war in ähnlicher Art stellenweise infiltrirt und beim Einschneiden fand sich, dass die Muskulatur des linken Ventrikels vom Pericardium aus mit rundlichen Tumoren durchsetzt war, die an einigen Stellen bis unmittelbar an die Papillarmuskeln reichten. Die Klappen waren gesund Die Leber war etwas vergrössert, besonders im Tiefendurchmesser, mit glatter Oberfläche, ungetrübter Serosa, vermehrter Consistenz. Die Schnittfläche ziemlich blutreich, matt wachsglänzend, bei Zusatz von Jod deutliche, aber langsam eintretende Reaction. Durch das ganze Organ zerstreut erbsen- bis haselnussgrosse, scharf umschriebene, rundliche Tumoren mit markiger Schnittfläche von demselben Aussehen, wie die oben beschriebenen Geschwülste. Im linken Leberlappen fand sich ein fluctuirender Tumor von der Grösse eines kleinen Apfels, der eine rundliche Gestalt hatte, mit einem kleinen Segment über die hintere Oberfläche der Leber hervorragte, beim Einschneiden einen mörtelartigen Brei entleerte und bei der mikroskopischen Untersuchung sich als einen abgestorbenen, verkalkten Echinococcussack herausstellte. Die Gallenblase enthielt dünne, blassgelbe Galle. Die Milz war ziemlich gross, weich, schlaff, blass, mit wenig entwickeltem Balkengewebe und deutlichen Malpighischen Körpern. Keine amyloide Reaction. Die Nieren von gewöhnlicher Grösse; die Oberfläche derselben glatt, die Kapsel leicht abziehbar; die Consistenz vermehrt. In der Rindensubstanz, sowie in einigen Pyramiden zerstreute, bis linsengrosse markige Herde. Schwache Jodreaction an den Malpighi'schen Körpern. Magen, Darm und Harnblase ohne wesentliche Veränderung. Im grossen Netze fanden sich mehrere ziemlich grosse Tumoren. Die retroperitonealen Lymphdrüsen geschwollen, einige derselben in bis zu taubeneigrosse Tumoren verwandelt. Die mikroskopische Untersuchung der Tumoren ergab, dass es sich um ein kleinzelliges Spindelsarcom handelte. Den Ausgangspunkt desselben bildeten aller Wahrscheinlichkeit nach die Lymphdrüsen des Halses.

Der Verlauf der Krankheit spricht dafür, dass das Wachsthum der Geschwülste sehr rapide vor sich gegangen ist; insbesondere ging dies auch aus den ziemlich plötzlich eintretenden Erscheinungen der Stenose der Trachea und des Oesophagus, sowie aus dem guten Ernährungszustande des ganzen Körpers hervor. Durch die Tumoren in der Lunge, dem Herzen, der Leber und den Nieren waren bei Lebzeiten keine Erscheinungen hervorgerufen worden; dasselbe gilt von dem in der Leber gefundenen Echinococcensack. Die im Thorax gelegenen, ziemlich grossen Geschwülste waren von der emphysematös ausgedehnten Lunge überlagert, und diesem Zustande ist es zuzuschreiben, dass sie bei Lebzeiten nicht diagnosticirt wurden. Für die Quelle der amyloiden Degeneration in der Leber und den Nieren muss bei dem Fehlen aller anderen Anhaltspunkte die sarcomatöse Drüsen-Entartung angesehen werden.

Der erste von Schüppel (2) beschriebene Fall betrifft einen 30 Jahre alten Mann, welcher in der Behandlung von Bärwinkel in Leipzig war, von dem auch die ausführlich mitgetheilte Krankheitsgeschichte geliefert ist. Wir bemerken daraus nur, dass Patient als Knabe einmal auf den Hinterkopf gefallen war und sich dabei eine Wunde zugezogen hatte, die in der nächsten Zeit in Folge von äusseren Einwirkungen wiederholt aufgebrochen sein soll. Bis zum Jahr 1866 hatte der sonst gesunde Mann keinerlei Beschwerden von Seiten des Kopfes; von da erst trat ein häufiger intensiver Kopfschmerz ein. Neigung zu galligem Erbrechen; Schwindel, besonders beim Gehen; die linke Gesichtshälfte war schlaff und betheiligte sich beim Sprechen und Lachen wenig, das Gesicht stand auffallend nach rechts verzogen. (In Betreff des übrigen Krankheitsverlaufes muss auf das Original verwiesen werden. Ref.). Der Tod erfolgte am 20. Febr. 1867, unter den Erscheinungen eines apoplektischen Anfalles. Bei der Section fand sich in dem vorderen Abschnitte in der rechten Grosshirnhemisphäre eine unregelmässig rundliche Geschwulst, die in der Richtung von vorne nach hinten ca. 6¼ Cm. misst, von rechts nach links 5½ Cm. Der Tumor liegt an der Aussenseite des Seitenventrikels, sein vorderer Umfang ist von der Spitze des Vorderlappens kaum 2 Cm. entfernt, nach Aussen von der Oberfläche des Gehirns kaum ¾ Cm., von der Basis des Gehirns bleibt die Geschwulst fast überall beinahe 3 Cm. entfernt, nach links erstreckt sich der Tumor bis an die Grenzen des Seitenventrikels. Auf dem Durchschnitt der Geschwulst liessen sich eine breite periphere Zone unterscheiden, und eine centrale, die Hauptmasse des Tumors darstellende Partie. Jene besitzt ein hellgraues bis hellgraurothes Aussehen und eine markige Consistenz; die centrale Masse ist mehr schleimig, gallertartig zitternd, durchscheinend, dunkelroth bis grauroth gefärbt, übrigens so weich, dass sie durch das Messer mehr zerdrückt, als zerschnitten wird. Von der Schnitt-

fläche des gallertigen Kerns quillt reichliches Blut hervor; nach dem Abspülen mit Wasser kommen reichliche, weite, stark gefüllte Gefässe zum Vorschein, und dazwischen zahlreiche frische, feine Blutergüsse. Daneben finden sich noch hanfkorn- bis halberbsengrosse, nicht scharf umschriebene Stellen, von mehr hellgelber Farbe. Das übrige Gehirn ist von ziemlich fester Consistenz und rein weisse Farbe. Die ausführlicher mitgetheilte mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab ein Sarkom mit schleimiger Zwischensubstanz und breiter gliomatöser Randschicht, demnach ein hämorrhagisches Myxo-Sarkom.

Der zweite, von Schüppel mitgetheilte Fall betrifft einen 24½ Jahr alten Kanonier P., welcher früher stets gesund gewesen und auch während des böhmischen Feldzuges nie erheblich krank war. Während seiner Beurlaubung erkrankte er Mitte Januar 1867 Der behandelnde Arzt fand den Kranken sehr abgemagert, die Muskulatur schlaff; zeitweise Kopfschmerz; der Kopf war nach hinten gebeugt und in das Kissen eingebohrt. Beim Umdrehen des Kopfes erfolgte fast stets Erbrechen; die Antworten des Patienten hatten etwas sehr Stereotypes und dabei verzog er das ganze Gesicht auf einige Secunden; Puls variabel. Der Tod erfolgte unter heftiger Nackenstarre.

Bei der Section fand sich in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns eine rundliche Geschwulst von 4 Cm. Länge, 5 Cm. Breite und 2½ Cm. Höhe. Sie liegt am hinteren Umfange der Hemisphäre, nach oben von Gehirnsubstanz bedeckt, nach unten mit den Hirnhäuten verwachsen. Der Tumor ist leicht verschiebbar, etwas plattgedrückt, mit flachen Rinnen versehen, wodurch die Oberfläche einen leicht lappigen Charakter erhält. Die Schnittfläche zeigt keine Lappenbildung und besitzt eine grauweisse bis hellgraurothe Farbe, im Ganzen den Charakter eines gefässreichen Marksarkoms darbietend; die Consistenz gleicht sehr typhös infiltrirten Mesenterialdrüsen. Die genauer mitgetheilte mikroskopische Untersuchung ergab ein Rundzellensarcom mit feinem Maschenwerk und cytogenem Reticulum. Die Hauptzellenwucherung fand sich in den praeexistirenden Gefässverbreitungen. In Leber und Lungen fand sich nichts Abnormes. Milz 6" lang, enthielt zahlreiche hanfkorn- bis wallnussgrosse, etwas feste Knoten von weisser Farbe und fester Begrenzung; ihre Schnittfläche erscheint homogen, mit einer unregelmässigen radiären Zeichnung. In der linken Niere finden sich die gleichen Knoten, wie in der Milz, die rechte ist frei. Die Mesenterialdrüsen sind sämmtlich beträchtlich geschwollen, zum Theil bis zur Grösse einer Wallnuss, und zu umfänglichen Packeten vereinigt. Die Drüsen sind weich, weiss, schlaff. Auf der Darmschleimhaut einige flache katarrhalische (?) Geschwüre.

Schueppel (3) theilt weiterhin die ausführliche Krankengeschichte, sowie den Sections- und mikroskopischen Befund von zwei interessanten Fällen von Gliomgeschwülsten des Rückenmarkes mit. Die sehr ausführliche, über 25 Seiten umfassende Darstellung gestattet uns hier nur ein kurzes Referat.

Fall 1. Gliom im unteren Theil der Halsanschwellung der Rückenmarkes, mit frischen Blutungen in der Peripherie der Geschwulst, apoplektische Cysten in der Medulla oblongata und im oberen Halstheile, Hämorrhagieen frischeren Datums in die graue Substanz des Dorsaltheiles des Rückenmarkes.

Der sehr dem Trunke ergebene 50jährige Handarbeiter F. A. Stapp stellte sich freiwillig und im betrunkenen Zustande am 31. März 1862 im Jakobshospital in Leipzig vor und wurde der chirurgischen Station übergeben. Patient will erst vor 2 Monaten erkrankt sein mit einem Gefühl der Schwäche im rechten Arm, wobei er die Finger der Hand nicht gerade strecken konnte; eine Abmagerung des Armes gegenüber dem linken ist nicht zu bemerken, die Muskeln sind gleich straff, Druck auf die Nervenstämme ruft keine abnorme Empfindlichkeit hervor. Der Kranke wurde längere Zeit elektrisch behandelt und theilweise als Simulant betrachtet. In der folgenden Zeit traten nun Steifigkeit im Rücken und Nacken ein, Athembeschwerden, Schwierigkeit aufzustehen nach längerem Liegen, Eingeschlafensein und pelziges Gefühl an den Unterextremitäten, wankender Gang bei geschlossenen Augen, Deviation der Wirbelsäule und des Sternums etc. (cfr. das Original). Der Tod erfolgte am 18. November 1863. Bei der Section zeigte die untere Hälfte des Halstheiles vom Rückenmarke eine diffuse Anschwellung, deren stärkster Durchmesser dem eines Mannsdaumens gleich kam. Die Anschwellung ist an der Oberfläche glatt, nimmt nach oben hin allmälig, nach unten sehr rasch ab. Ueber der Geschwulst zeigt das Halsmark sich noch auffallend voluminös, obgleich hier keine umschriebene Anschwellung vorhanden ist. Nur das oberste Fünftel des Halsmarkes und die Medulla oblongata sind von normaler Dicke, der ganze Dorsaltheil des Rückenmarkes dagegen erscheint ungewöhnlich dünn. Die erwähnte Geschwulst schimmert durch die Pia mater mit schwarzbrauner Farbe durch; an den oberhalb der Geschwulst liegenden Theilen des Markes hat die Pia allenthalben einen gelbgrauen Schein; unterhalb der Geschwulst bis zum Conus medullaris zeigt die Pia allenthalben eine intensiv orangefarbene bis hellrothe Färbung; die Färbung ist nicht ganz gleichmässig, sondern fein netzförmig. Die venösen Gefässe in der Umgebung der Geschwulst sind stark gefüllt, im Allgemeinen ist jedoch die Pia mater eher blutarm zu nennen. Sämmtliche Nervenwurzeln sind von normaler Dicke und Farbe und entspringen in regelmässiger Weise. Die vorderen Wurzeln des 6., 7. und 8., sowie die hinteren Wurzeln des 7. Halsnerven der rechten Seite sind förmlich in die Geschwulst hineingedrückt, während die Wurzeln der linken Seite, sowie alle übrigen Wurzeln sich normal verhalten. Die orangerothe Färbung der Pia mater setzt sich in die Scheide der Nerven bis zu den Spinalganglien fort und ist besonders da sehr markirt, wo die Nerven durch die Dura mater hindurchtreten. Der Verf. giebt nun eine genaue Beschreibung nebst Abbildung von Längs- und Querschnitten des Rückenmarkes, in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss. Als besonders bemerkenswerth erscheint die Anwesenheit von 3 Höhlen innerhalb des erkrankten Abschnittes des Rückenmarkes. Hinter dem trichterförmigen Uebergang des 4. Ventrikels in den Centralcanal bemerkt man zunächst den punktförmigen, übrigens ziemlich weiten Centralcanal und hinter diesem ein regelmässig gestaltetes 2 Mm. breites, 1,5 Mm. tiefes Loch, das von einem schmalen weisslichen Saum begrenzt ist, während das Mark in seiner übrigen Dicke eine auffallend gelbliche Farbe hat. Mit jenem kleinen Loche beginnt eine 2,5 Cm. lange, allmälig sich erweiternde und ebenso allmälig sich verengernde glattwandige Höhle, die mit klarem Serum gefüllt ist. Der breiteste Durchmesser der Höhle liegt im Centrum des Rückenmarkes und wird nach vorne von der grauen Commissur begrenzt; ihr seitlicher Umfang wird von der Hauptmasse der grauen Substanz umgeben, welche weniger beeinträchtigt erscheint, als die centrale Partie der Hinterstränge. Unmittelbar darunter befindet sich eine zweite Höhle in der grauen Substanz der rechten Seitenhälfte als ein schmaler nach vorne gerichteter Spalt. Dieselbe beschränkt sich weiterhin lediglich auf die linke Seitenhälfte und endigt wieder als länglicher Spalt in der Gegend des linken Hinterhorns. Diese zweite Höhle ist etwa 4,5 Cm. lang, durchschnittlich 0,5 Cm. tief und 0,03 bis 0,05 Cm. breit; die Innenfläche ist gleichfalls glatt, der Inhalt besteht aus klarem Serum, in dem bräunliche punktförmige Körperchen suspendirt sind. Die dritte Höhle im Halsmark ist circa 2 Cm. lang, bis zu 0,8 Cm. breit und bis 0,4 Cm. tief, von plattrundlicher Gestalt, und wesentlich in der linken

Seitenhälfte gelagert. Wand, Inhalt und Umgebung dieser dritten Höhle verhalten sich wie bei den vorher beschriebenen Höhlen. Die gliomatöse Geschwulst hat ihren Sitz im unteren Halsmark, ihre grösste Breite entspricht dem Ursprung des siebenten Halsnerven. Auf dem Querschnitt ergiebt sich, dass die Geschwulst ihren wesentlichen Sitz in der rechten Hälfte des Markes hat, und nur hinter der grauen Commissur nach links herüber reicht. Zahlreiche feine, von zerschnittenen Blutgefässen herrührende Blutpunkte durchsetzen die Substanz; von der rechten Hälfte des Markes ist nur der Vorderstrang noch erhalten; nach rechts, vorne und hinten reicht die Geschwulst bis zur Pia mater. Von Aussen zeigt die Geschwult deutliche Fluctuation, was davon herrührt, dass überall da, wo sie nicht bis an die Pia reicht, ein frischer, noch flüssiger Bluterguss zwischen die Neubildung und die noch übriggebliebene Rückenmarkssubstanz sich einschiebt. Die obere Grenze der Geschwulst ist wegen ihrer blutigen Infiltration des Markes nicht genau zu bestimmen, ebensowenig ist auch die untere Grenze derselben genau zu erkennen. Beide Hämorrhagieen setzen sich nach abwärts gesondert durch den ganzen Rückentheil fort. Von der Mitte der Lendenanschwellung an abwärts erscheint das Rückenmark normal, an den übrigen Punkten gelingt es nur schwer, die weisse Substanz von der grauen zu unterscheiden, da beide eine gleichmässige Dicke besitzen. Die beschriebenen drei Höhlen erscheinen ihrem Ursprunge nach als apoplektische Cysten. Im unteren Theile des Halsmarks, nach rechts und hinten, sitzt eine ca. 3 Cm. lange und eine 1½ Cm. lange und dicke ellipsoide Geschwulst, welche fast allseitig von dickflüssigem Blute umgeben ist. Die Extravasate setzten sich durch den ganzen Dorsaltheil des Markes fort. Aus der ausführlich mitgetheilten mikroskopischen Untersuchung, in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss, heben wir hervor, dass der Tumor ein Gliom gewesen ist, das sehr reich an Gefässen (sowohl kleineren als grösseren Calibers) war, während die Entstehung der Höhlen auf hämorrhagische Ergüsse zurückzuführen ist.

Fall 2. Glio-Myxom des Rückenmarkes, welches von der Medulla obl. bis zum Conus medullaris im Centrum des Rückenmarkes verläuft und allenthalben von der Substanz des letzteren umgeben wird. Die 24jähr. kranke Emilie Just, Schmiegenarbeiterin aus Zwenkau, war längere Zeit in Behandlung des Dr. Friedländer, der auch die ausführliche Krankengeschichte verfasst hat. Nach derselben ist Patientin sehr kümmerlichen Verhältnissen entsprungen, war jedoch früher nie bedeutend krank. Bis zum Januar 1866 hat Pat. sich im Allgemeinen wohl gefühlt und ihre Arbeit verrichtet, im 21. Lebensjahre war anteversio uteri aufgetreten, im October 1865 hatte dieselbe concipirt. Im Januar 1866 (4. Monat der Schwangerschaft) fiel die Kranke auf einen Kohlenhaufen vorwärts auf die Hände; sie zog sich keine auffallende Verletzung zu, spürte auch unmittelbar nach dem Fall keine Unbequemlichkeiten, die erst am folgenden Fage auftraten und als der Ausgangspunkt ihres Rückenmarksleidens betrachtet werden müssen. Aus der weiterhin ausführlich mitgetheilten Krankheitsgeschichte sei nur erwähnt, dass eine Reihe von Störungen der Motilität und Sensibilität in den Extremitäten auftraten, endlich eine totale Sensibilitätsabstumpfung und Lähmung. Gürtelgefühl war nie vorhanden, die Sinne blieben intact, Appetit war immer vorhanden, Erbrechen nur zeitweise während der Schwangerschaft, die spätere Abmagerung betraf den linken Arm und die unteren Extremitäten. Excesse in baccho et venere wurden geleugnet. Da keine anderweitigen nachtheiligen Einflüsse (Erkältungen etc.) auf die Pat. zur Geltung kamen, so bezog dieselbe den Ursprung der Erkrankung stets auf den Fall; Fiebersymptome und nächtliche Schweisse waren nie vorhanden. Die Kranke wurde am 24. October 1866 in das Hospital in Leipzig aufgenommen und starb bereits am 1. November. In Betreff des in der Anstalt aufgenommenen Status praesens und der weiteren Erscheinungen dieser Zeit muss auf das Original verwiesen werden. Bei der Section, die in extenso mitgetheilt ist, fanden sich, mit Umgehung des übrigen Befundes, die Erscheinungen einer chronischen Entzündung der Rückenmarkshäute und eine Gliomgeschwulst des Rückenmarkes. Das Halsmark war deutlich verbreitert und so weich, dass es bei Berührung in grösserer Ausdehnung erzittert. Auch der untere Theil des Rückenmarkes bis zum Conus medullaris war erzitternd anzufühlen, wie der Halstheil. In seiner ganzen Länge, vorzugsweise aber am Hals- und Rückentheil erscheint dasselbe diffus geschwollen. Auf Durchschnitten quillt allenthalben aus dem Centrum der Schnittfläche eine hellröthliche, in der Mitte fast durchsichtige, stark viscide, in der Peripherie mehr medulläre, weissliche, weiche Masse hervor, welche gegen die Rindensubstanz hin für das blosse Auge scharf abgesetzt erscheint. An der Medulla oblongata steigt diese Masse als ein 8—9 Mm. dicker Cylinder mitten im Marke bis zu einem Punkte empor, welcher 1 Cm. hinter dem Brückenrande liegt. Hier hört die Neubildung mit scharfer Grenze in Form eines Meniscus auf. Desgleichen geht die Geschwulstmasse, immer im Centrum des Markes, im Halstheil an Dicke zunehmend, gegen den Rückentheil hin allmälig abnehmend, bis an den Conus medullaris ohne Unterbrechung herab. Von dem in Alkohol gut erhärteten Rückenmark giebt der Verf. eine Figurenreihe von verschiedenen Querschnitten, deren näheres Verhalten in Bezug auf die Ausdehnung des Processes in den einzelnen Strängen des Rückenmarkes näher geschildert wird. Die gleichfalls ausführlich mitgetheilte mikroskop. Untersuchung ergab, dass die Geschwulst den Charakter eines Myxoma hyalinum, weiter nach aussen aber den eines Myxoma medullare darbot; in beiden Abschnitten fanden sich sehr viele Zellen im Zustande fettiger Entartung. Auch die Ganglienzellen waren vielfach stark körnig und zum Theil fettig getrübt.

Am Schlusse seiner Darstellung giebt der Verf. eine Epikrise, aus der wir noch Folgendes entnehmen:

Das Gliom des Rückenmarkes scheint ebenso, wie das des Gehirns, mit Vorliebe von der weissen Substanz auszugehen. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ging das Gliom im 1. Fall vom rechten Seitenstrange, im 2. Fall vom linken Hinterstrange aus. Auch am Rückenmark überschreitet das Gliom nicht die weichen Häute. Die Neigung der Gliome des Gehirns zu Blutungen findet sich auch bei den Gliomen des Rückenmarkes; Verfettung und Rückbildungsprocesse fanden sich nur in den myxomatösen Partieen (Fall 2), nicht in den gliomatösen Geschwulsttheilen. Die Krankheitsdauer im 1. Falle war 2 Jahre, wobei jedoch die Hämorrhagieen älteren Datums zu sein scheinen, als die Entstehung des Glioms; im 2. Falle beträgt die Krankheitsdauer 10 Monate, wobei es jedoch dahin gestellt bleiben muss, ob die Geschwulst von Anfang an bestand. In beiden Fällen war Skoliose der Wirbelsäule vorhanden und, soweit sich ermitteln liess, war diese erst während der letzten Krankheit entstanden.

Die Abweichung der Wirbelsäule fand stets nach derjenigen Seite statt, welche der erkrankten Seitenhälfte des Rückenmarkes entspricht. Der Verf. glaubt, dass die Wirbelsäule nach der Seite der gelähmten oder geschwächten Muskeln hinübersinkt und dass die Muskeln der gesunden Seite durch stärkere Anstrengung sie im Gleichgewicht halten.

Der von WEICKERT (4) klinisch und anatomisch sehr ausführlich beschriebene Fall betraf einen 40 Jahre alten Schlosser, Anton Wolf, in Riesa ansässig.

Der Kranke ist der Vater von 8 Kindern und hat früher an verschiedenen Krankheiten gelitten, in seiner Jugend an nässender Flechte am rechten Bein, vor 20 Jahren am gelben Fieber (?) in Hamburg, die jedoch ohne bleibenden Nachtheil vorübergegangen sind; im Jahr 1858 bekam Patient einen Abscess an der Innenseite des rechten Oberarmes, der nach Eröffnung heilte, ohne dass am Arme eine Störung zurückgeblieben wäre. Am 7. November 1863 wurde Patient plötzlich, als er auf der Erde liegend angestrengt arbeitete, von einem Krampf in der rechten Hand und dann am rechten Arme befallen, wobei er das Gefühl hatte, als ob der Arm herumgedreht würde; dann bekam er Zuckungen darin, die sich auch auf das rechte Bein erstreckten. Patient verlor darauf das Bewusstsein und stürzte nieder. Dieser Zustand dauerte mehrere Minuten, worauf der Kranke wieder zu sich kam, ohne im Arm oder Bein noch etwas zu merken, so dass er an diesem und an den drei folgenden Tagen ungestört weiter arbeiten konnte. In den nächsten 14 Tagen wiederholte sich indessen dieser Anfall ohne bekannte Ursache noch viermal, wobei jedoch das Bewusstsein nicht getrübt wurde, ebenso erhielt sich dasselbe bei den Anfällen in der Folgezeit. Trotz der nunmehr eingeleiteten verschiedenartigen Curen (Blutentziehungen, innere und äussere Mittel, Elektricität etc.) trat keine Besserung, vielmehr eine Verschlimmerung ein; die Anfälle vermehrten sich allwöchentlich, im Verlaufe des Winters täglich 10--15 mal; im Februar 1864 kamen Zuckungen im Nacken und in der rechten Gesichtshälfte vor, und ein unangenehmes kriebelndes Gefühl, das von den Fingerspitzen der rechten Hand ausging, dem Arme sich mittheilte und in der rechten Gesichtshälfte zu endigen schien. Das rechte Bein war bei den Anfällen nicht weiter betheiligt. Ende März traten die Anfälle alle 5—10 Minuten ein, der rechte Arm wurde allmälig ganz lahm und das rechte Bein wurde gleichfalls immer schwächer. Am 29. Mai 1864 wurde der Kranke in das Jakobshospital in Leipzig aufgenommen. In Bezug auf den hier dargestellten ausführlichen Status praesens und den weiteren Krankheitsverlauf muss auf das Original verwiesen werden. Der Tod erfolgte erst am 5. Febr. 1865. Aus dem Sectionsbefund heben wir folgende Punkte hervor.

Schädeldach gross, zeigt quere, rechts und links der Kranznaht entsprechende, flache Einbuchtungen, in der Mitte dieser Stellen durchscheinend. Die Innenfläche des Schädeldaches, entsprechend dem linken und theilweise dem rechten Scheitelbein, zeigt hirsekorn- bis linsengrosse weisse Flecke, einzelne spitze Knochenhervorragungen. Die ganze Fläche sehr rauh; das Schädeldach im Allgemeinen verdünnt. Dura mater stark gespannt, Innenfläche wenig vascularisirt. An der linken Seite der Falx eine halbkirschengrosse, grauröthliche, mit den weichen Hirnhäuten zusammenhängende, weiche Masse. An Stelle der vorderen drei Viertel des Balkens findet sich eine grauröthliche Masse, hyperämischer Hirnrindensubstanz ähnlich. Eine gleiche, über 2 Quadrat-Zoll grosse, zackige Masse liegt an der Innenfläche der linken Grosshirnhemisphäre in unmittelbarer Berührung mit der Falx. Auf dem Durchschnitte erstreckt sich die Masse stellenweise bis 1½" weit in die Marksubstanz des Grosshirns hinein. Die nach der Sichel zu gelegenen Theile sind grauröthlich, weich, homogen, undeutlich markig; der übrige grösste Theil ist gelbgrau, wenig feucht, stellenweise käsig, theils homogen, theils von kleinen von Serum erfüllten Lücken durchsetzt. Nach vorne zu liegt eine fast 1½ Quadrat-Zoll grosse rundliche Masse, welche aus bis linienweiten, mit Blut überfüllten Canälen besteht; die Neubildung setzt sich auch rechterseits auf die Innenfläche des rechten Seitenventrikels fort und steht hier in Zusammenhang mit dem in der Neubildung völlig aufgegangenen Balken. Die Neubildung erstreckt sich weiterhin über das ganze Gewölbe des linken Seitenventrikels bis zum absteigenden Horn, mit Ausnahme der vorderen Hälfte des Corpus striatum. Die Marksubstanz des linken Grosshirns in der Umgebung der Geschwulst ist bis zu einer Dicke von 1½" weich, gelbroth, hyperämisch, hie und da ecchymosirt. Die Seitenventrikel sind mässig, der mittlere stärker erweitert und enthalten klares Serum. Das Ependym ist mässig verdickt, stark injicirt, hie und da ecchymosirt. Corpus striatum und Thalamus opticus sind beiderseits abgeflacht, rechts stärker als links; ebenso sind die Windungen des Grosshirns, Cerebellum, Pons und Medulla oblongata bedeutend abgeplattet. (Den ausführlichen Sectionsbefund der übrigen Körperhöhlen glauben wir hier übergehen zu dürfen. Ref.) Die Obduction bestätigte die Diagnose auf einen vascularisirten Tumor der linken Grosshirnhemisphäre. Im Hinblick auf die abnormen Empfindungen des Patienten in der linken Hand, das Erblinden auf beiden Augen etc. wurde angenommen, dass der Tumor wahrscheinlich die Medianlinie bereits überschritten habe, was sich bei der Autopsie in viel höherem Maasse ergab, als vermuthet wurde. Die durch Prof. Wagner vorgenommene mikroskopische Untersuchung des frischen Präparates ergab, dass die Geschwulst der linken Grosshirnhemisphäre ein Gliom war, der kleine an der Dura mater sitzende Tumor dagegen ein Sarkom.

Der Verf. giebt nun noch eine ausführliche Darstellung der in Alkohol erhärteten Tumoren, nebst Epikrise, in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss.

RÜHLE (5) theilte in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft am 15. Mai zwei Fälle von Gliom des Gehirns mit.

Der eine Fall betraf einen 12jährigen Knaben, dessen Krankheit die Angehörigen von einem vor 3 Wochen erlittenen Stosse gegen die Stirn ableiteten, welchem eine heftige Erkältung folgte. Tags darauf trat heftiger Kopfschmerz mit Erbrechen ein, und diese Zufälle sollen sich seitdem im Tertiantypus wiederholt haben; nur einmal bestand der Kopfschmerz mehrere Tage. Die Remissionen sollen vollständig gewesen sein, die Intelligenz war nie getrübt, im Anfall war Ptosis rechts, etwas Strabismus convergens rechts und der Schmerz mitten in der Stirn und über dem rechten Auge; Druck auf die Stirn erleichterte ihn. Convulsionen traten nur zuletzt ein, der Knabe erlag denselben. Die Section ergab ein Gliom des Thalamus opticus dexter, welcher zur Grösse eines Gänseeies geschwollen war, auf dem Durchschnitte ein gallertig weissröthliches Ansehen hatte und in dessen Centrum sich ein rostbrauner, etwa kirschengrosser Herd, das Residuum einer Blutung, vorfand.

Die Intermission der Kopfschmerzen einerseits und die Hämorrhagie andererseits erscheinen als das Bemerkenswertheste. Gewiss war das Gliom längst vorhanden, ohne wesentliche Erscheinungen zu bedingen, während der Stoss die Hämorrhagie erzeugte und somit eine schnelle Zunahme des Geschwulstumfanges erst Krankheitserscheinungen bedingte.

Der zweite Fall betraf einen 32jährigen kräftigen Landmann.

Aus der Anamnese ist nichts zu eruiren, als dass seit 1½ Jahren Anfälle von Kopfschmerzen aufgetreten, die allmälig häufiger und dauernder wurden. Manche dauerten nur Minuten, andere Stunden. Allmälig verlor sich das Gedächtniss, der Kranke erschien überhaupt stumpfsinniger. Im Anfall griff er heftig nach dem Kopf, war nicht im Stande sich aufrecht zu halten, erbrach zuweilen und war nicht im Stande, Antwort zu geben. Die Besinnung, das Vermögen zu sprechen und sich zu bewegen kehrten nach dem Anfalle bald wieder. Eine Lähmung war weder in den Gesichts-, noch Körpernerven zu bemerken. Ein leichtes Schwanken des Ganges nach

links glaubte der Vortragende einmal bemerkt zu haben. Der Kranke war 3 Tage auf der Klinik und erlag den intensiveren Athmungs- und Circulationsstörungen, welche protrahirte Anfälle dieser Tage bewirkten.

Es fand sich ein grosses Gliom in der rechten Grosshirnhemisphäre, über welches mit Vorlegung des Präparates Prof. Rindfleisch die näheren Mittheilungen machte.

Rindfleisch knüpft daran seine anatomischen Untersuchungen. Der über hühnereigrosse Tumor nimmt die innere Partie des rechten Vorderlappens des Grosshirns ein. Die innere Oberfläche dieser Hemisphäre springt um 3 — 4 Linien weit gegen die Falx cerebri vor, drei Gyri erscheinen, um das Fünffache verbreitert, gleichmässig weiss, prall. Ein Horizontalschnitt in der Höhe des Corpus callosum zeigt, dass entsprechend diesen Gyris der Tumor die Oberfläche erreicht hat, und dass diese Gyri bereits selbst in Geschwulstmasse verwandelt sind. Auf der anderen Seite ist der Tumor auch schon bis zum Vorderhorn des rechten Seitenventrikels vorgedrungen und prominirt in denselben mit einer Anschwellung, welche einem Corpus striatum ähnlich sieht.

Die Substanz des Tumors ist rein weiss; es ist unmöglich, die Grenzen desselben gegen die umgebende Gehirnmasse genau zu bestimmen, was einerseits durch die vollkommene Uebereinstimmung in den äusseren Eigenthümlichkeiten, andererseits durch die wirklich sehr allmälige Entwickelung der Neubildung herbeigeführt wird. Der Tod erklärt sich aus einer plötzlich hinzugetretenen ödematösen Infiltration, welche man einestheils am Tumor selbst wahrnimmt, anderntheils in einem reichlichen Ergusse seröser Flüssigkeit in beide Ventrikel erkennt.

Schliesslich weist Rindfleisch noch ein zweites Gliom vor, welches durch ein umfängliches Extravasat in seinem Innern den Tod unter den Erscheinungen einer Apoplexie herbeigeführt hatte.

Cohnheim (6) giebt die Beschreibung eines Riesenzellen-Sarkoms (Myeloplax) der rechten Fibula bei einem 30½ Jahr alten Manne (Husaren), bei dem vom Stabsarzt Hahn die Amputation des rechten Oberschenkels gemacht wurde.

Der Kranke T. K., Oekonom, aus Buckau bei Berlin, erlitt im März 1864, während er im schleswig-holsteinischen Kriege als Husar diente, beim Reiten durch das Kochgeschirr seines Nebenmannes eine so heftige Contusion der äusseren Seite des rechten Unterschenkels, dass er sich vor Schmerzen sofort vom Pferde stürzen musste. Die getroffene Stelle schwoll an, wurde blutunterlaufen und blieb ca. 4 Wochen lang schmerzhaft. Drei Monate nach dieser Verletzung entwickelte sich ca. 2″ unterhalb des Capitulum fibulae eine bohnengrosse, harte Geschwulst, die fest und nicht verschiebbar am Wadenbeine sass, und nur in geringem Grade schmerzte. Patient liess sich in's Militair-Lazareth aufnehmen, da der Tumor am Anfang beständig zunahm, wo dann im October 1866 die Amputation stattfand. Der Tumor hatte eine Länge von 17 Cm., der Umfang der Wade betrug 50 Cm., die mächtige Geschwulst hatte ihre Entwickelung nach hinten und aussen genommen. Bis zur Amputation hatte der Kranke gut gehen, selbst tragen können. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestand der Tumor aus in ziemlich gleicher Menge vorhandenen, farblosen, meist einkernigen Rundzellen, die an Grösse den Lymphkörpern gleich kamen, oder sie etwas übertrafen, ferner aus meist einkernigen Spindelzellen von sehr wechselnder Länge; endlich fanden sich überall ausserordentlich zahlreiche vielkernige Riesenzellen, sog. Myeloplaxen, die durch die ganze Geschwulst zwischen den übrigen Zellen zerstreut lagen. An einzelnen Stellen waren dieselben so dicht gelagert, dass sie die Hauptmasse des Tumors bildeten. Die Intercellularsubstanz war grösstentheils nur sehr sparsam, an anderen Stellen jedoch so stark entwickelt, dass hier der Charakter des Tumors sich dem fibromatösen annäherte. Die Geschwulst hatte von den in der Nähe der oberen Epiphyse belegenen Abschnitten des Knochenmarkes ihren Ursprung genommen und sich weiterhin in und zwischen den Muskeln verbreitet, die stellenweise ganz darin untergegangen waren.

Ahlfeld (7) theilt die ausführliche Krankengeschichte, den Sectionsbefund und die mikroskopische Untersuchung eines Falles von Sarcoma uteri et vaginae bei einem 15 Jahre alten Mädchen mit, das am 3. November 1865 in das Trier'sche Institut in die Abtheilung für Frauenkrankheiten aufgenommen wurde und am 13. Januar 1866 gestorben ist. Nach dem mikroskopischen Befund bezeichnet der Verf. den Tumor als ein Sarcoma fibrosum multo-et-fuso-cellulare teleangiectodes haemorrhagicum diffusum.

Nachträge.

Hörup aus Kopenhagen, Grosses Sarkom der Leber. Hospitalstidende. 10. Jahrgang No. 1.

Bei einer 26jährigen Frau, die früher eine schwere Coxitis durchgemacht hatte und unter zunehmender Schwäche an Pleuritis und Pneumonie der linken Seite gestorben war, wurde eine grosse Geschwulst der Leber gefunden. Die Leber wog beinahe 6 Pfund und war in allen Durchmessern vergrössert, besonders aber in der Höhenrichtung des rechten Lappens, gegen dessen convexe Fläche die Geschwulst lag. Dieselbe maass durchschnittlich 5 Zoll in allen Richtungen, war ziemlich circumscript, von halb weicher Consistenz, mit ganz weichen, gleichsam schleimigen, eingestreuten Herden. Die mikroskopische Untersuchung (unter C. Reisz's Leitung) ergab, dass das Gewebe der Geschwulst grösstentheils aus runden, den Lymphkörperchen ähnlichen Zellen bestand, die in einer feinkörnigen, sparsamen Intercellularsubstanz eingelagert waren, während doch überall festere Trabekeln sich durch dieses Gewebe hindurchzogen, welche aus Spindelzellen bestanden, von denen mehrere sehr gross und mehr kernig, und gleichfalls aus spärlicher Intercellularsubstanz zusammengesetzt waren. Die weicheren, schleimigeren Zellen hatten den Bau eines Schleimgewebes, analog demjenigen, das beim Sarcome des Hoden gefunden wird. — Die Neubildung entwickelte sich, wie es die peripherischen Schnitte deutlich zeigten, besonders aus einer in der Adventitia der Arterien stattfindenden Granulation. Die Lymphdrüsen waren vollkommen intact, und nirgends in den verschiedenen anderen Organen wurden Neubildungen gefunden.

Der Verf. hebt hervor, dass, während secundäre, besondes melanotische Sarkome der Leber oft beobachtet sind, seine Beobachtung eines so bedeutenden primären Sarkoms der Leber vereinzelt dasteht.

V. Andersen (Kopenhagen), Bildung der Sandkörperchen in einem Psammome (Hospitalstidende 10. Jahrgang No. 15).

Ein Psammom der Basis cerebri, von mehr als Wallnussgrösse, von der Dura mater ausgehend, und mit derselben durch einen Stiel verbunden, lag in dem rechten Frontallappen des grossen Gehirnes wie begraben, umgeben von einer dünnen Schale aus lockerem Bindegewebe, indem die Gehirnmasse verdrängt war. Die ziemlich derbe Geschwulst bestand mikroskopisch untersucht (unter C. Reisz's Leitung) aus einem gefässreichen, lockeren, mit vielen Kernen versehenen Bindegewebe, in welchem zahlreiche, rundliche, das Licht stark brechende Körperchen eingebettet lagen, die alle in einer feingestreiften Kapsel eingeschlossen und von sehr verschiedener Grösse, bis $\frac{1}{20}'''$ im Durchmesser, waren. Die das Licht stark brechende Masse löste sich in verdünnter Salzsäure ohne Gasentwickelung auf. In vielen ganz ähnlichen Körperchen hatte noch keine Kalkablagerung stattgefunden. Sie bestanden alle aus spindelförmigen, oder mehr ovalen, mit einem runden oder ovalen Kerne versehenen Zellen, die concentrisch um einander gelagert waren. – Der Verf. hat auch die im Plexus chorioideus vorkommenden Sandkörperchen untersucht und ausser anderen Bildungsweisen namentlich zwei häufig gefunden; einmal bilden sich die Sandkörperchen durch Kalkablagerung in sehr verdickten sklerotischen Bindegewebsbalken, in anderen Fällen durch Kalkablagerung in einem feinmaschigen Bindegewebe. Die ganze Literatur der Sandkörperchen wird von dem Verf. gemustert.

Prof. **Reisz** (Kopenhagen).

A. Rudnew (Ueber ein Melanosarcom. Sitzungsprotokoll russischer Aerzte, 1867) beschreibt eine von Bogdanowsky exstirpirte Geschwulst, welche unter der Haut in der Gegend des rechten Scheitelbeines sass und die Grösse einer mittelmässig grossen Apfelsine hatte. In ihrer ersten Entstehung zeigte sie sich in einer erbsengrossen, beweglichen und harten Geschwulst und hatte in einem Zeitraume von $1\frac{1}{2}$ Jahren die oben bezeichnete Grösse erreicht. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es ein Spindelzellensarcom war, dessen Zellen stark mit einem schwarzen, feinkörnigen Pigment infiltrirt waren. Dieses Pigment löste sich weder in starken Säuren, noch in Alkalien auf. Bei Behandlung aber mit rauchender Salpetersäure, sowie beim Kochen in Aetzkalilösung, in welche Chlorgas geleitet war, wurde das Pigment vollständig aufgelöst.

Dr. **Rudnew** (St. Petersburg).

XI. Cholesteatom- (Perl-) Geschwülste.

1) Bateman, F., On cholesteatoma. Arch. of med. Vol. IV. (Von überwiegend klin. Interesse.) — 2) Prahl, Peter, Ueber die Perlgeschwülste mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens im Felsenbein. Dissert. inaugur. Berlin.

Nach einer historischen Einleitung theilt Prahl (2) einen Fall von Cholesteatom des Felsenbeines bei einem Manne mit, der am 13. November 1867 auf die Traube'sche Klinik aufgenommen wurde und an demselben Tage, kurz nach der Aufnahme, gestorben ist.

Bei der ausführlich mitgetheilten Section fand sich am hinteren Umfang der rechten Kleinhirnhemisphäre ein kirschgrosser, mit einer jauchigen Flüssigkeit erfüllter Abscess; in der Umgebung desselben war die Gehirnsubstanz theils verdichtet, theils erweicht und ecchymosirt. Die weisse Substanz beider Kleinhirnhemisphären zeigte eine diffuse, gelbliche Färbung. Entsprechend dem Abscess fand sich an der Innenfläche, der Dura mater aufsitzend, eine haselnussgrosse, rundliche Protuberanz, die sich als ein mit den Hirnhäuten verwachsenes Stück vom Kleinhirn ergab, das dem hinteren Umfang des Abscesses angehörte. Das ganze rechte Felsenbein hatte eine graue, schmutzige Farbe und liess drei Perforationsöffnungen erkennen, die theilweise durch eine fibröse Masse geschlossen waren. Die Grösse dieser Defecte betrug ca. 15 Mm. in der einen und 3,5 und 8 Mm. in der anderen Richtung; in einem fand sich ein nekrotisches Knochenstück. Der äussere Gehörgang war von hinten und oben her zusammengedrückt, und etwa 4 Mm. tief fand sich eine der Oeffnungen, durch welche rundliche Läppchen einer blätterigen, brüchigen Masse hervorsahen. Auf dem Durchschnitt enthielt das Schläfenbein eine ziemlich umfangreiche Höhle, die durch die drei Oeffnungen mit der Schädelhöhle in offener Verbindung stand und neben dem nekrotischen Knochenstück eine glitzernde, jauchige Masse enthielt, in der man deutlich die Partikelchen einer zerfallenen Perlgeschwulst erkannte. Nachdem das Präparat $\frac{3}{4}$ Jahre in Spiritus gelegen, liessen sich noch deutlich die Epidermisschuppen in den der Höhlung entnommenen Massen erkennen. Das Trommelfell war von trüber weisslicher Farbe, und nach dem Gehörgang zu sass demselben eine polypöse Masse auf. Die Substanz der Grosshirnhemisphären war weich, sehr feucht, blutarm, ohne weitere Veränderungen; die Ventrikel etwas weiter, als normal; die Plexus cystisch entartet. Der Sinus transversus dexter war da, wo die Hirnsubstanz anhaftete, in seiner halben Länge mit einer zähen, jauchigen Masse erfüllt. Gegen das Foramen jugulare war seine Wandung verdickt und sein Endtheil, sowie der Anfang der Vena jugularis interna, vollständig obliterirt.

XII. Cancroid-Geschwülste.

1) Langhans, Theod., Ueber Krebs und Cancroid der Lungen nebst einem Anhang über Corpora amylacea in der Lunge. Archiv für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 4. — 2) Packard, Epithelioma of stomach, without distinctive symptoms during life. Amer. Journ. July. p. 138.

Langhans (1) hat sich bei seinen Untersuchungen über den Krebs und das Cancroid der Lungen die gegenwärtig viel discutirte Frage gestellt, ob die primäre Entwickelung der Neubildung von dem Stroma der Lungen, von dem Bindegewebe, ausgehe, oder ob und in wieweit die Epithelialzellen der Lungenalveolen dabei interessirt sind. Nach einer kurzen historischen Darstellung der neueren Untersuchungen über die Histologie des Lungenkrebses wendet sich der Verf. zu einer Kritik der neuen Thiersch'schen Theorie, wobei er zu dem Schluss kommt, dass der Schwerpunkt des Thiersch'schen Werkes nicht in den einzelnen Beweisen, sondern nur in dem Versuch zu suchen sei, ein embryologisches Gesetz auf die Pathologie zu übertragen. Ob dies geglückt sei, müsse erst die Zukunft lehren.

Das Material, welches der Verf. zu seinen Untersuchungen über den Lungenkrebs verwendete, waren Spirituspräparate aus der Würzburger Sammlung, ein Fall von Lungenkrebs von einem Hunde und 6 Fälle vom Men-

schen. Es wurde dabei namentlich den Randzonen der einzelnen Krebsknoten eine eingehende Untersuchung gewidmet, um von da ab die Entwickelung der neuen Elemente und ihre Verbreitung im Lungengewebe genau verfolgen zu können. Mit Umgehung des sehr ausführlich mitgetheilten mikroskopischen Details, das sich hier in keiner Weise erschöpfend wiedergeben lässt, führen wir nur die Resultate der Untersuchung, und zunächst des Lungenkrebses beim Hunde an, der sich namentlich als ein sehr geeignetes Object ergeben hatte. Der Verf. äussert sich hierbei in Bezug auf das Verhalten des Krebses zu der ursprünglichen Lungentextur folgendermassen. Die letztere ist in dem resp. Knoten überall verschwunden, und an ihre Stelle ist ein Gerüst getreten, dessen Zusammensetzung ausser den elastischen Fasern in nichts an das normale Lungengewebe erinnert, und dessen Alveolen durchaus keine oder nur selten Aehnlichkeit mit den Lungenalveolen haben. Die Krebsalveolen gehen in der Peripherie des Knotens aus einem faserigen Gewebe hervor, welches durch Zusammenfliessen der zahlreichen Kerne oder Zellen enthaltenden Balken des Lungengerüstes entstanden ist. Während diese peripherische Zone in anderen Fällen die Bedeutung einer Narbenbildung, einer rückgängigen Metamorphose hat, muss sie hier entschieden als die Bildungsstätte der Krebsmasse betrachtet werden. Ein anderer Einwand liess sich nicht vollständig beseitigen, nämlich der, dass neben dem Gerüst auch die Epithelien der Lungenalveolen an der Wucherung Antheil nehmen; denn es liess sich nicht nachweisen, dass dieselben alle vorher durch fettige Metamorphose zu Grunde gegangen waren, oder dass manche der Krebszellen in der peripheren Zone von restirenden Epithelien der zusammengefallenen Lungenalveolen herstammen. Allein, fährt Verf. fort, noch viel weniger lässt sich dies beweisen, und ich glaube vollkommen, dass der grösste Theil, höchst wahrscheinlich alle Krebszellen, dem Lungengerüste entstammen.

Bei der Untersuchung des Krebses der Menschenlungen richtete der Verf. sein Augenmerk besonders auf die zwei Momente: 1) auf die den Krebsknoten benachbarten Lungenalveolen, ob sich hier eine Zellenbildung im Gerüste nachweisen lässt oder nicht; und 2) auf die Gestalt der Krebsknoten und etwa vorhandene Aehnlichkeit mit den Lungenalveolen. Die Fälle 1, 2 und 3 vom Menschen ergaben dasselbe Resultat, wie beim Krebs aus der Lunge des Hundes. Beim Fall 4 bemerkt der Verf. am Schlusse seiner mikroskopischen Wahrnehmungen: „Wenn auch die Untersuchung der peripherischen Zone kein directes Resultat gab, so möchte doch auch hier die zellige Wucherung im Krebs hauptsächlich auf Rechnung des Lungengerüstes kommen; dafür spricht der gänzliche Untergang der eigenthümlichen Structur der Lunge, die fettige Metamorphose des zelligen Inhalts der benachbarten Alveolen, die Zunahme der Massen des Krebses nach innen zu, sowie das Hervorgehen desselben aus den Zellen des Stromas durch Proliferation.

Hierauf schliesst der Verf. die Darstellung seiner Untersuchungen über 2 Fälle von Lungenkrebs vom Menschen, bei denen die Affection in einer Infiltration der Lungenalveolen mit den Krebszellen bestand. Die Krebszellen waren in der Mitte des Knotens von der Grösse der meisten Blutkörperchen. An dem peripheren Theil der Knoten geht das Alveolargerüst der Lunge direct in das Gerüst des Krebses über, ohne jegliche Veränderung. Die Krebszellen liegen, eines eigenen Gerüstes entbehrend, in den normalen Lungenalveolen; eine eigenthümliche Grenz- oder Uebergangszone existirt um so weniger, als die benachbarten Lungen- und Krebsalveolen in ihrer Gestalt nicht verändert sind. In dem Gerüst lassen sich hier weder Zellen, noch Venen nachweisen und auch in grösseren Bindegewebsmassen, welche die Peripherie berühren, findet sich keine Zellenwucherung. Dagegen geht im Inneren der Knoten eine Bildung von Krebsalveolen im Gerüste vor sich; so die meisten Knoten; in einem dagegen fand sich auch schon in der Peripherie eine starke Entwickelung rundlicher Zellen im Gerüst, die sich zu länglichen, der Peripherie des Knotens parallelen Alveolen ordnen. Solche längliche Alveolen bilden die ganze peripherische Randzone des Knotens, so dass es zweifelhaft erscheint, ob auch in den normalen Lungenalveolen sich die Krebszellen entwickeln. Auch an ausgepinselten Präparaten fand sich überall im Gerüst eine reichliche Zellenbildung. Der zweite Fall der Art kam mit dem ersten in seinem mikroskopischen Bau völlig überein. Hieran schliesst der Verf. von S. 510 bis 536 seine Untersuchungen über die Cancroidknoten der Lungen, bei denen er im Allgemeinen zu ähnlichen Resultaten gelangt ist. Nur scheint bei den Cancroiden eine lebhaftere Betheiligung der Epithelien an den Vorgängen der Neubildung stattzufinden. Die Form, in der das Lungencancroid auftritt, kommt mit den beiden beschriebenen Formen des Lungenkrebses ziemlich überein. Ein directes Hervorgehen der Cancroidelemente aus den normalen zelligen Bestandtheilen der Lunge konnte der Verf. direct ebenfalls nicht beobachten. Was sich über diesen Punkt sagen lässt, bewegt sich nach seiner Erfahrung auf dem Boden der Reflexion und Kritik über die mitgetheilten Thatsachen. Für eine Betheiligung des Lungenepithels bei dem Cylinderepithelial-Cancroid scheinen einige Thatsachen zu sprechen. Der Hauptunterschied von der vorigen und dieser Gruppe der Neubildungen liegt dem Verf. wesentlich darin, dass in jener die Epithelien, in dieser die Elemente des Gerüstes den Mutterboden bilden.

PACKARD (2) berichtet über folgenden Fall von Epitheliom des Magens:

Mrs. W. C., 60 Jahre alt, klagte im Juni 1866 über Appetitlosigkeit, Schwäche und Auftreibung des Leibes, Puls schwach und aussetzend; Urin wenig, sonst normal. Die Kranke hatte weder Schmerzen an einer bestimmten Stelle, noch Erbrechen, noch ging Blut mit den Stühlen ab. Im Spätsommer verschlimmerten sich die Symptome, das zeitweilige Oedem wurde stationärer und entwickelte sich zu Anasarca. Urin war reich an Harn und oxalsauren Salzen. Patientin starb plötzlich im November 1866. Section 24 Stunden nach dem Tode. Fettpolster gut entwickelt. Muskulatur weich. Herz voll von weichen,

schwarzen Blutcoagulis und fettig degenerirt An dem Pylorus-Ende des Magens und im oberen Theil des Duodenum eine 5 Zoll lange und 5½ Zoll breite, ohrförmige und gelappte Geschwulst. Peritoneum, Schleimhaut des Magens normal, ebenso die übrigen Organe. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man die charakteristischen Zeichen eines Epithelioms, welches sich wahrscheinlich von den Drüsen des Magens aus entwickelt hatte.

Nachträge.

V. E. AHLBERG und AXEL KEY (in Stockholm), Cancroid des Oesophagus und der Glandula thyreoidea (Hygiea B. 29. No. 6. p. 263).

Bei einer 55jährigen Frau, deren Krankheit innerhalb 6 Monate verlief, wurde der unterste Theil des Pharynx und der oberste Theil des Oesophagus durch eine knollige und theilweise zerfallene Neubildung zerstört gefunden. Diese Neubildung griff linkerseits auf die linke Hälfte der Schilddrüse über, während ein kleiner Herd der Neubildung im rechten Lobus der genannten Drüse isolirt abgelagert war. Rücksichtlich der mikroskopischen Untersuchung (durch Key) ist hervorzuheben, dass das neugebildete Gewebe überall die Structur eines Plattenepithelialcancroides zeigte. In der Schilddrüse nahm das Epithel der Alveolen nicht an der Entwicklung der Neubildung Theil, sondern letztere ging überall vom Bindegewebe der Alveolenwände aus, wodurch die Alveolen zusammengedrückt, und der Inhalt derselben metamorphosirt und absorbirt worden war.

Prof. Reisz (Kopenhagen).

LANDOWSKY (Ueber die Entwickelung der Cancroide und Sarcome im Knochen, Vortrag in der 1. Versammlung russischer Naturforscher) weist durch eine Reihe von Untersuchungen nach, dass das Gewebe der Cancroide und Sarcome im Knochen nicht nur aus dem Bindegewebe der HAVERS'schen Canäle und Markräume, sondern auch aus den Knochenzellen gebildet werde.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

XIII. Cylindrome.*)

1) Boettcher, Arthur, Ueber Structur und Entwickelung der als „Schlauchgeschwulst, Cylindroma" etc. bekannten Neubildung. Arch. für pathol. Anatomie. Bd. 38. Heft 3. Tafel XIV und XV.
2) Koester, Carl, Aus dem pathol. anatomischen Institut zu Würzburg. Cancroid mit hyaliner Degeneration. (Cylindroma.) Ibidem. Bd. 40. Heft 3 und 4. Tafel X—XII.

BÖTTCHER (1) giebt die Krankengeschichte und den Sectionsbericht eines auf der Dorpater chirurg. Klinik an einer Geschwulst der linken Orbitalgegend behandelten 27jährigen Mannes.

Dieselbe hatte sich ohne nachweisbare Ursache seit etwa 1½ Jahren entwickelt, die Orbita ausgefüllt, das Auge zur Atrophie gebracht, erstreckte sich weit über die Stirn, die Haut ist darüber verschiebbar. Die Exstirpation, welche Pat. wünschte, konnte nicht vollständig gemacht werden, da der Tumor, wie erst bei der Operation klar wurde, eine viel grössere Ausdehnung, besonders nach innen besass, als man vorher vermuthete. Zwar schlossen sich die Wundränder per primam, aber schon nach 2 Monaten trat ein Recidiv ein, aus einer erweichten Stelle innerhalb der Orbita entleerte sich jauchig-blutige Flüssigkeit, ebenso aus der linken Nasenhöhle. Pat. wurde anämisch, apathisch, es trat Neuritis n. opt. dextr. ein mit entsprechender Functionsstörung, schliesslich ging Pat. comatös, 5 Monate nach der Operation, zu Grunde.

Die exstirpirte von B. untersuchte Geschwulstmasse ist hühnereigross, zeigt an der Basis einen fächrigen Bau, die Septa von den aus einander gedrängten Knochenresten des Os front. und der Stirnhöhle gebildet, die Alveolen von grauröthlicher, weicher, leicht heraushebbarer Gallert gefüllt. Nach Entfernung derselben zeigt sich die Wandung der Höhlen von stark verdicktem zottigen Endost ausgekleidet. Die Hauptmasse des Tumors steht mit dem Inhalte der Knochenhöhlen in Verbindung, ist eiförmig, leicht gelappt, von einer dünnen Faserhaut umschlossen. Das Centrum besteht aus einem haselnussgrossen, elastischen, knorpelähnlichen Kern, die Peripherie von alveolärem Bau, der nach innen indess undeutlicher wird; aus den fasrigen Maschen liessen sich linsen- bis erbsengrosse Gallertklümpchen ausdrücken, die ganz den Habitus der innerhalb der Schädelknochen liegenden Gallerte hatten.

Mikroskopisch bestehen die Gallertklümpchen aus mehr oder weniger grossen (bis 0,45 Mm.) hyalinen Kugeln, die entweder homogen erschienen oder eine radiäre Streifung erkennen liessen, und dazwischen gelagerten kleinen dichtgedrängten Zellen mit wenig Protoplasma, relativ grossem Kern und 1—2 Kernkörperchen, am ehesten mit farblosen Blutkörperchen vergleichbar. Manchmal überwiegen die letzteren, manchmal die Gallertkugeln an Masse; je mehr von den letzteren vorhanden und je grösser sie sind, um so mehr erscheint makroskopisch das rein Gallertige, je mehr kleine Zellen beigemischt waren, um so trüber wurde das Aussehen und nahm dann eine breiartige Consistenz an. An anderen Stellen (namentlich an der Peripherie) der Geschwulst finden sich statt gallertiger Kugeln langgestreckte dendritische Gallertmassen, die mit den fasrigen Bindegewebssepten in continuirlichem Zusammenhang standen. Ganz so verhielt sich die Gallert im Knochen: das Centrum enthält kugelige, die Peripherie dendritische Schläuche, die sich in das sehr verdickte Endost verfolgen lassen Im Allgemeinen lässt sich an diesen sehr variabeln Bildungen ein Stamm, entweder einfach oder verzweigt, glatt oder rosenkranzförmig angeschwollen, und ein kolbig angeschwollenes Ende unterscheiden, häufig statt eines mehrere der Länge nach an einander gereiht und häufig nur durch einen dünnen Stiel mit einander zusammenhängend. Die Endkolben haben ganz den Charakter der isolirten oben beschriebenen Gallertkugeln. Die dendritischen Formen sind meist ganz homogen, nur einzelne lassen in ihrer Axe feine Faserzüge erkennen, welche als zarte Büschel in die Endkolben ausstrahlen und hier einen ähnlichen Strahlenkranz, wie in den freien Kugeln, bilden. Die dendritischen Formen sehen so zierlich aus, dass man nach Verf. ein mit vielen mikroskopischen Cactusformen besetztes Feld zu erblicken glaubt.

Der ganze Befund entspricht den als Schlauchknorpelgeschwulst, Cylindrom etc. von anderen (BILLROTH, VOLKMANN etc.) beschriebenen Geschwülsten.

Für die Genese der Geschwulst ist das knorpelige Centrum besonders wichtig; es sind echte Knorpelzellen in einfache oder mehrfache Kapseln eingebettet, oft mit Einschnürungen, die Kerne nicht immer sichtbar, aber oft durch Tinction noch deutlich zu machen. Statt dieser gewöhnlichen Art der proliferirendem Knorpel entsprechenden Zellen sieht man bloss gegen

*) Bearbeitet von Dr. M. Roth in Greifswald.

die gallertige Peripherie hin statt eingeschnürter auch eigenthümliche ausgezogene Knorpelzellen in ebenso geformten Kapseln liegend. Mit der HARTNACK'schen Immersion zeigten nunmehr auch die anscheinend hyalinen Formen der Gallertschicht einen zelligen Bau: die kugligen Gebilde sind meist von einer doppelt contourirten Membran umgeben, dann folgt eine homogene Schleimschicht, endlich ein feinkörniges Protoplasma mit einem oder mehreren Kernen. Dieses Protoplasma bewirkt durch Aussendung seiner Fortsätze die schon erwähnte radiäre Streifung der Kugeln. Ganz analog verhalten sich die Gallertcylinder: in den rosenkranzförmigen Gebilden sieht man Protoplasmastränge von derselben Form, in den Anschwellungen Kerne tragend. Die anscheinend hyaline Hülle zeigte in vielen Fällen gerade, wie die Kugeln, radiär von der Protoplasmaaxe ausgehende feine Streifen. Diejenigen Fälle, wo man in der Gallerthülle keine eingebetteten Zellen sieht, sind Ausnahmen und wahrscheinlich nur durch Misshandelung des Präparates entstanden.

Wir können dem Verf. nicht in alle Details folgen; nach Allem glaubt er zum Schluss berechtigt zu sein, dass die Sprossenbildung von den in den hyalinen Kugeln, sowie von den in den keulen- und spindelförmigen Anschwellungen der Cylinder eingeschlossenen Zellen ihren Ausgang nehmen, aber auch in gleicher Weise von den die Zellen verbindenden, in der Axe der Röhrengebilde verlaufenden faserigen Strängen aus erfolge. Es wären letztere als ungemein weit verzweigte Zellfortsätze aufzufassen, aus welchen demnach auch ohne Betheiligung des Kerns eine Production neuer Formelemente möglich war. Die hyalinen Kugeln und Cylinder wären demnach eigenthümlich verzweigte und proliferirende Knorpelzellen. Ausserdem könnten dieselben aber auch ihren Ursprung von den fibrösen Septis der Rindenschicht der Geschwulst, sowie vom Endost der knöchernen Grundlage nehmen. Wie dort vom Knorpel, so will B. hier alle Uebergänge vom Bindegewebe zu den Schlauchbildungen gesehen haben.

Was nun die Entstehung der massenhaft anwesenden kleinen Zellen (Lymphkörperchen) anlangt, so ist zu bemerken, dass sie sich ebenfalls leicht in zusammenhängende Röhren isoliren lassen, allein sie entstehen unabhängig von den hyalinen Cylindern, und zwar aus dem interstitiellen faserigen Bindegewebe. Sie liegen oft evident in dünnwandigen, sinuösen Röhren; da ein Zusammenhang mit Blutgefässen nicht zu finden war, scheint es B. wahrscheinlicher, sie auf Lymphgefässe zu beziehen und somit die „Zellencylinder" aus mächtig wuchernden Lymphgefässen herzuleiten.

Es folgt dann noch ein ausführlicher Sectionsbericht, der die Ausdehnung der Geschwulst in der Schädel-, Nasen- und Orbitalhöhle bespricht; dieselbe hatte im Allgemeinen eine weichere Beschaffenheit, als der früher beschriebene äussere Theil. Die mikroskopische Untersuchung ergab im Wesentlichen denselben Befund, wie dort, nur überwiegen die Lymphkörperchen hier sehr bedeutend; mitunter verliefen in der Axe hyaliner Cylinder Blutgefässe. Daraus kann B. aber nicht mit FÖRSTER die hyalinen Cylinder aus einer Degeneration von Blutgefässen herleiten, vielmehr gehen sich Blutgefässe und Cylinder nichts an, und in den seltenen Fällen, wo wirklich erstere in letztere eingebettet liegen, hat eine nachträgliche Entwickelung der letzteren stattgefunden, was mit der vorgeschrittenen Wucherung der Geschwulst zusammenfällt.

B. stellt das Cylindrom zu den Enchondromen und bezeichnet es als Chondroma proliferum mucosum, wodurch freilich die gallertige Metamorphose der Knorpelzellen, die der Geschwulst ihr so eigenthümliches Gepräge giebt, nicht ausgedrückt wird.

Zu wesentlich anderen Resultaten gelangte KÖSTER (2) bei der Untersuchung zweier den Cylindromen zuzurechnenden Geschwülste. Die eine sass am Alveolarfortsatz des Unterkiefers einer 40jähr. Frau, verbreitete sich zwischen M. geniogl. und mylohyoid. und hing mit der Gl. subling. zusammen. Mikroskopisch sieht man zwei Hauptelemente: grosse hyaline Kugeln, Kolben und Keulen, vielfach unter einander anastomosirend, und zellige Stränge, Zapfen und Kugeln. Beide gehen in einander über, sind in bindegewebiges Stroma eingebettet, das um so reichlicher ist, je mehr zellige Stränge, um so sparsamer bis zum fast vollständigen Schwund, je mehr die hyalinen Bildungen überwiegen. – Die zweite Geschwulst stammte aus der linken Orbita einer 64jähr. Frau, wurde exstirpirt, schien aus der Fiss. infraorb. zu entspringen; Heilung rasch, bis jetzt kein Recidiv.

Der Blutreichthum ist viel bedeutender, als in der vorigen Geschwulst; die Untersuchung geschah hauptsächlich am erhärteten Präparat, ergab im Allgemeinen dasselbe wie die vorige, nur zeigte sich hier das interstitielle Bindegewebe mit zahlreichen Zellen durchsetzt, hie und da vom Character des Schleimgewebes. Die Capillaren umspinnen netzförmig die Kolben und Stränge.

Die genauere Untersuchung beider Geschwülste führte K. zu der Ueberzeugung von der Richtigkeit der von v. RECKLINGHAUSEN 1863 in Bezug auf die Cancroidzapfen ausgesprochenen Vermuthung, dass sie eine Wucherung innerhalb der Lymphgefässbahnen darstellen. v. R. selbst hatte dann 1866 die zuerst beschriebene Epulis in diesem Sinne gedeutet, und darauf wurde von K. diese und die andere Geschwulst in demselben Sinn untersucht und erklärt. Da i. A. bei den Geschwülsten die peripherischen Theile die jüngsten sind, so musste es hier auffallen, dass, je näher der Peripherie, die gallertigen Bildungen um so seltener werden. Sie sind also offenbar etwas Accidentelles, Secundäres bei dieser Geschwulst; die Hauptsache sind die Zellstränge. Aus Bindegewebe konnten die letzteren nicht hergeleitet werden, da alle Uebergänge fehlten, ebenso wenig kann K. die von BILLROTH hervorgehobene Beziehung zu der Schleimscheide der Blutgefässe anerkennen, auch fehlten Bilder, die man auf einen Uebergang der praeexistenten drüsigen Gebilde (Gl. subling.) in die Geschwulstmasse hätte deuten können. Die ganze Anordnung der Zellstränge entspricht vielmehr vollstän-

dig derjenigen der Lymphgefässe und es handelt sich bloss darum, wo die sie ausfüllenden Zellzapfen ihre Entstehung finden. K. leitet sie aus Wucherungen des Lymphgefässepithels her, und will alle möglichen Uebergänge in der Form und Grösse von normalen Epithelzellen zu denen der Zellstränge gesehen haben. Je beträchtlicher die Zellanhäufung innerhalb des Lymphgefässes, um so praller erscheint es, um so deutlicher sein Lumen, während die noch normalen Stellen schlaff sind und collabiren.

Was nun die hyalinen Massen anbetrifft, so gehen sie aus hyaliner Degeneration der Zellen der Zellstränge und Zusammenbacken derselben hervor; je nach der Ausdehnung der Degeneration sind solche Cylinder und Kugeln noch von wohl erhaltenen Zellen bekleidet oder der ganze Zellstrang ist umgewandelt und dann von benachbartem Bindegewebe umhüllt, das secundär einzelne Partieen als Kugeln abschnüren kann. Die Degeneration kann an sehr verschiedenen Stellen, an der Peripherie, im Centrum des Stranges auftreten, eine oder viele Zellen betreffen; die hyalinen Massen werden, je nachdem eine sehr verschiedene Anordnung zeigen, manchmal central, manchmal peripherisch u. s. f. auftreten.

Statt homogener Massen sieht man dieselben zuweilen auch von einem feinpunktirten sternförmigen Faserwerk durchzogen. B. hält dies für Gerinnungsreste der früher hier passirten Lymphe, sowie für Andeutungen der Contouren aufgelöster Zellen.

Die Geschwülste dieser Art – Verf. vergleicht zum Schlusse die wichtigeren darüber ausgesprochenen Ansichten – sind demnach als Cancroide aufzufassen, hervorgegangen aus einer Proliferation des Lymphgefässepithels. Neubildung von Lymphgefässen wird nicht geleugnet, die Annahme einer solchen ist aber auch für grosse Geschwülste nicht nothwendig. Die Gallertmassen haben immer nur untergeordnete Bedeutung.

Nachtrag.

Rinck (Ueber das Cylindrom. Sitzungsprotocolle russ. Aerzte) bespricht die über diesen Gegenstand bereits veröffentlichten Abhandlungen und kommt zur Beschreibung einiger Fälle, die er selbst bei angestellter Untersuchung gefunden hat.

R. beobachtete nämlich drei Fälle, den ersten am Penis, den zweiten am Collum uteri und den dritten in der Brustdrüse. In allen diesen Fällen erschien in der Form des Cylindroms ein gewöhnlicher Epithelialkrebs, der bald eine schleimige Beschaffenheit, bald eine mehr oder weniger entwickelte Hornmetamorphose der Zellen darstellte.

Dr. Rudnew (St. Petersburg.)

XIV. Krebs-Geschwülste.

1) Goujon, L., Exposé de quelques faits nouveaux tendant à démontrer que les productions dites cancéreuses de l'homme sont susceptibles de se greffer chez les animaux, et de produire l'infection chez ces derniers. (Thèse, Paris. 1866.) Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 3. — 2) Joessel, Transmission de cancer par les voies lymphatiques. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 10. — 3) Peuch, Cancer du testicule sur un cheval. Gaz. méd. de Lyon. No. 14. — 4) Bucquoy, Cancer des ovaires et du coeur chez une jeune fille de 24 ans. l'Union médicale. No. 7. — 5) Fonck, Cancer ganglionnaire. Presse méd. No. 12. — 6) Thirifay, Affection cancéreuse de l'utérus, de l'ovaire gauche et du foie. Ibidem. No. 18. — 7) Cooke, Weeden, Relations of cancer and phthisis. Med. Times and Gaz. May 18. p. 538. — 8) Baker, Morrant, On the manner of the inheritance of cancer and its relation to questions concerning the local or constitutional origin of this disease. Brit. med. Journ. April 27. p. 476. — 9) Moore, Charles, On illustrations of extensive cancer, traceable to diffusion from the primary tumour, as distinguished from its constitutional reproduction. St. Barthol. Hosp. Rep. III. 10) Mitchell, Extensive encephaloid cancer of the subserous tissues of the peritoneum and pleura. Intensely bronze-coloured skin. Supra-renal capsules healthy. Americ. Journ. Octbr. — 11) Rhoads, Edw., Cancer of stomach, liver, spleen and mesenteric glands. (Bei einem 54 Jahre alten Mann.) Ibidem. July. — 12) Ogle, Instances of some of the rarer varieties of morbid growths, swellings etc. St. George's Hosp. Rep. III. — 13) Erichsen, J., Grosses Medullar-Carcinom der Brusthöhle (Mediastinum). Petersburger med. Zeitschr. XII. Heft 6. S. 352. — 14) Cohnheim, J., Krebsmetastasen des Magens. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 1.

Goujon (1) theilt in seiner These Paris 1866 mehrere Experimente mit in Bezug auf die Uebertragung von Krebsgeschwülsten des Menschen auf die Thiere, worüber uns nur das Referat in dem Journal de l'anatomie et de la physiologie vorliegt.

Exp. I. Einer weissen Ratte wurde ein Stück einer Encephaloidgeschwulst des Hodens, welche von Jobert im Hôtel Dieu entfernt worden war, unter die Haut gebracht. 2 Monate nachher ging das Thier zu Grunde. Bei der Section fand man in der Brusthöhle einen Tumor von der Grösse einer kleinen Mandel, welche am Sternum festsass und die Lungen und das Herz comprimirte. Die Geschwulst erschien auf dem Durchschnitte sehr gefässreich, entleerte auf Druck einen leicht röthlichen Milchsaft; bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich darin epitheliale Zellen mit mehreren Kernen, freie Kerne und Fetttröpfchen; das Fasergewebe der Geschwulst war schwach entwickelt. Alle Lymphdrüsen waren um das Dreifache vergrössert, die Zellen darin waren sehr viel grösser, als normal; in den übrigen Organen des Körpers fand sich keine Geschwulstmasse vor. Die Operationswunde war geheilt und an ihrer Stelle fand sich eine kleine, gut aussehende Narbe; die eingebrachte Geschwulstmasse war vollständig resorbirt und während der Heilung war an der Impfstelle kein Abscess aufgetreten.

Exp. II. Am 17. Mai 1866 wurden einem Meerschweinchen kleine Stücke einer Encephaloidgeschwulst, welche an demselben Morgen von Nélaton entfernt worden waren, unter die Haut am Nacken gebracht. Das Thier zeigte an den folgenden Tagen keine Veränderungen, nahm seine gewöhnliche Nahrung zu sich und die Wunde vernarbte in regelmässiger Weise. Bald nachher magerte jedoch das Thier ab und starb am 12. Juni, am 25. Tage nach der Operation. Bei der Obduction fand sich an der Operationswunde ein prominirender, der Haut adhärenter, zweilappiger Knoten von ca. 2 Erbsen Grösse. Bei der mikroskopischen Untersuchung desselben fanden sich dieselben kernhaltigen epithelialen Zellen, wie in der von Nélaton exstirpirten

Geschwulst. An der einen Seite der Trachea fand sich eine bohnengrosse geschwollene Lymphdrüse, auch die übrigen Lymphdrüsen waren grösser, als normal. Dieselben waren hart und auf dem Durchschnitte von speckartiger Beschaffenheit, ausserdem liess sich von der Schnittfläche ein dicker Saft entleeren, der bei der mikroskopischen Untersuchung kernhaltige Epithelzellen der Drüsen enthielt, die etwas grösser waren, als normal, und eine körnige Beschaffenheit zeigten; auch die Mesenterialdrüsen waren grösser, als normal, während in den übrigen Organen keine Geschwulstmassen sich befanden. Der Verf. lässt es dahingestellt, ob die Drüsengeschwulst das Resultat einer einfachen Entzündung war, veranlasst durch die erweichte Cervicaldrüse, oder nicht. (Der Verf. drückt sich nirgends näher aus, was er unter den kernhaltigen Epithelzellen der Lymphdrüsen eigentlich versteht. Ref.)

Exp. III. Einem Kaninchen wurde ein Stückchen von einer frisch exstirpirten Krebsgeschwulst am Schenkel beigebracht; das Thier starb nach 3 Tagen an einer Phlegmone, ohne dass andere Veränderungen im Körper nachweisbar waren.

Exp. IV. Einem jungen Hunde wurde 2 Mal der Inhalt einer Pravaz'schen Spritze mit Krebssaft, der von einer frisch exstirpirten Geschwulst stammte und durch Leinwand filtrirt war, in die Vena femoralis injicirt. Unmittelbar nach der Operation traten keine besonderen Erscheinungen auf, dagegen entwickelte sich an der Injectionsstelle ein tiefgehendes Geschwür mit aufgeworfenen Rändern, die leicht bluteten. Die Wunde vernarbte allmälig und es bildete sich an dieser Stelle ein kleiner Knoten, ähnlich einem anatomischen Tuberkel. Das Thier ist ungefähr 2 Monate nach der Operation entlaufen, so dass eine weitere Untersuchung nicht mehr stattfinden konnte. Verf. zieht hieraus den Schluss, dass an den Wunden bei Thieren, die mit Krebssaft in Berührung gebracht werden, sehr langdauernde Geschwüre und phlegmonöse Entzündungen zum Vorschein kommen, was nicht der Fall ist, wenn die Wunden mit Eiter oder einem andern pathologischen Secret benetzt werden.

JOESSEL (2) machte am 2. Mai 1867 in der medicinischen Gesellschaft zu Strassburg einige vorläufige Mittheilungen über einen Fall von Myeloid-Krebs am Fusse mit Verbreitung auf die Inguinaldrüsen bei einer 71jährigen Frau, welche am 19. November 1866 von BOECKEL in Strassburg operirt wurde. Die Geschwulst sass an der linken Ferse; bei dem am 1. Februar erfolgten Ableben fanden sich ausser den grösseren Knoten in den Inguinaldrüsen noch mehrere kleinere an der Innenfläche des linken Oberschenkels. Der Fall soll demnächst noch ausführlicher publicirt werden. Im Anschluss hieran theilt FELTZ in Kürze einen Fall mit, wo bei einer Krebsgeschwulst in der Umgebung der Vena jugularis die Infection auf dem Wege der Embolie durch die Blutgefässe stattfand, indem sich in den letzten Verzweigungen der Lungenarterie Thromben vorfanden, die den Wandungen fest adhärirten und aus Krebsmassen bestanden.

PEUCH (3), Chef der Veterinair-Klinik in Lyon, theilt einen Fall von Krebs des Hodens bei einem Pferde mit.

Das Thier war 9 Jahre alt und zeigte in der rechten Schenkelbeuge eine fast kindskopfgrosse Geschwulst, die sich hart und höckerig anfühlte, bei der Berührung schmerzhaft war und sich in die Bauchhöhle weiter verbreitete. Die Krankheit wurde erst seit einem Monate bemerkt. Die Geschwulst zeigte ein rasches Wachsthum, während das Thier ebenso schnell abmagerte und seine Kräfte verlor. An einer fluctuirenden Stelle wurde mit einem Bistouri eingestochen, worauf sich eine Masse schwarzen Blutes ergoss, ohne Beimengung von Eiter; 3 Stunden nachher erfolgte der Tod. Bei der Section war der Testikel dieser Seite beträchtlich vergrössert und wog 1 Kilogr. 870 Grm. Auf dem Durchschnitte war das Gewebe des Hodens in eine weissliche Pulpe umgewandelt, stellenweise mehr röthlich, von kleinen Blutgefässen durchzogen und zeigte alle Eigenschaften eines Encephaloids. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich grosse polyedrische Zellen mit scharfen Contouren mit elliptischen und runden Kernen, die 2 – 3 Kernkörperchen enthielten. Ausserdem waren noch die Lymphdrüsen an der Lumbal-Wirbelsäule in eine grosse Geschwulstmasse aufgegangen, welche 4 Kilogrm. 300 Grm. wog und die mit den Nieren und der Vena cava posterior, sowie mit der Vena portae fest verwachsen war; die Geschwulstmasse hatte nirgend die Wandungen der genannten Gefässe perforirt; nur die Vena cava zeigte an der Innenfläche einige weissliche, aus Faserstoff bestehende adhärirende Thromben.

Bei der hieran sich knüpfenden Discussion bemerkte PERROUD, dass er vor Kurzem einen Fall von Krebs des Testikels des Hodens bei einem Manne beobachtet habe, wo die Propagation sowohl durch die Blut-, als Lymphgefässe stattgefunden habe. Der Tumor schien aus dem Bindegewebe des Corpus Highmori hervorgegangen zu sein. Die Lymphdrüsen der Fossa iliaca, sowie der Lumbalgegend waren vollständig von der Geschwulstmasse umgeben, welche weiterhin auf die Vena cava inferior sich verbreitete und deren Wandungen perforirte; die Infection im übrigen Körper hatte kein Organ verschont. In der Leber, in den Lungen, in den Nieren und der Wirbelsäule fanden sich Geschwulstknoten. FAIVRE und CHRISTOT geben an, vor längerer Zeit einen ähnlichen Fall beobachtet zu haben.

BUCQUOY (4) giebt die ausführliche Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem 24 Jahre alten weiblichen Individuum mit Carcinom der Ovarien und des Herzens.

Die Kranke, Louise Mathiot, wurde am 21. Nov. 1866 in das Hospital de la Charité aufgenommen und starb daselbst am 6. December. Die Section wurde von Bricheteau, Chef der Klinik, ausgeführt, die mikrosk. Untersuchung von Cornil. Das Herz war, namentlich der linke Ventrikel, ausserordentlich stark vergrössert, und hatte an der Basis eine Circumferenz von 25 Cm., der Längsdurchmesser betrug 16 Cm. Auf dem Durchschnitte war die Muskelmasse fast vollständig verdrängt durch die Einlagerung einer gelblichen, sehr festen Substanz, welche an der Oberfläche sich schon durch Prominenzen bemerkbar machte; von der Schnittfläche entleerte sich bei Druck der charakteristisch-weisse Krebssaft. Die Geschwulstmasse verbreitete sich rückwärts auf den rechten Ventrikel und das rechte Herzohr, ebenso befand sich eine Infiltration in den Weichtheilen zwischen beiden Ventricularhöhlen. An der vorderen Seite, sowie an der Basis des rechten Ventrikels war die Muskulatur noch wohl erhalten. An der hinteren Wand des linken Ventrikels fanden sich zahlreiche weiche Vegetationen, desgl. am hinteren Abschnitt der Valvula mitralis und zwischen den Sehnenfäden; sowohl die Klappe, als auch die Sehnenfäden und die Papillarmuskeln waren von dem Processe nicht befallen; Verengerungen und Retractionen der Aorta oder der Mitralöffnung waren nicht vorhanden. Das rechte Ovarium war in eine weisse Masse umgewandelt, von sehr derber Consistenz, dasselbe war unregelmässig elliptisch gestaltet und hatte 15 Cm. im Durchmesser, die Oberfläche war höckerig; das

linke Ovarium war klein, der grösste Durchmesser betrug nur 5 Cm.; im Uebrigen zeigte dasselbe die gleiche Beschaffenheit. Die Schnittfläche beider hatte das Aussehen eines speckartigen Scirrhus (squirrhe lardacé); beim Druck entleerte sich ein weisslicher Saft. An der Oberfläche des linken Ovariums befanden sich ausserdem noch mehrere kleinere seröse Cysten, Graafschen Follikeln ähnlich. Aus der ausführlich angeführten mikroskop. Untersuchung von Cornil heben wir nur hervor, dass sich die Geschwulstmasse als ein Carcinom ergeben hat mit reichlichem alveolären Stroma.

Fonck (5) theilt in der patholog.-anatomischen Gesellschaft zu Brüssel vom 10. Februar 1867 einen Fall von Carcinom der Lymphdrüsen des Mediastinum posticum mit.

Der 51 Jahre alte kranke Journalist wurde am 19. Januar unter den Erscheinungen einer ausgesprochenen rechtsseitigen Pleuritis aufgenommen; der Verlauf der Krankheit war bis zum 1. Februar ein relativ günstiger; plötzlich stellte sich grosse Athemnoth, heftige Schweisse und rapider Collapsus ein, am 3. Februar erfolgte der Tod Bei der Section fand sich ein rechtsseitiger serös-purulenter Erguss, ausserdem fand sich unmittelbar auf der Wirbelsäule zwischen beiden Lungen ein harter und resistenter Tumor, der die Aorta umgiebt und bis an die Basis des Pericardiums vordringt, jedoch mit keinem andern Organ communicirt. Derselbe ergiebt sich als ein Convolut hypertrophischer und degenerirter Lymphdrüsen, die sich nach oben bis unter die Clavicula und an die Venae subclaviae ausbreiten. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle findet sich noch eine grössere Geschwulst in der Gegend der Vena cava inferior, die mit der Leber, Diaphragma, Pankreas und Wirbelsäule verwachsen ist. Die genannten Organe, sowie die übrigen Lymphdrüsen des Beckens zeigen keine Einlagerung von Geschwulstmassen, dagegen sind die Nieren vergrössert und an der Oberfläche mit kleinen weissen Knötchen besetzt. Die von Jacobs ausgeführte und ausführlich mitgetheilte mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst ein Carcinom war im Stadium starker fettiger Rückbildung.

Thiernay (6) theilt in der patholog.-anatomischen Gesellschaft zu Brüssel vom 31. März 1867 den Sectionsbefund von einer Frau mit, bei der sich eine ausgedehnte krebsige Zerstörung des Uterus mit Carcinom des linken Ovariums (von der Grösse einer Faust) und der Leber fand. Personal-Angaben und Mittheilungen aus der Krankengeschichte fehlen.

Cooke (7) hielt am 15. April 1867 in der medicinischen Gesellschaft in London einen Vortrag über die Beziehungen zwischen Krebs und Tuberculose. Wenn durch die neuere pathologisch-anatomischen Untersuchungen der locale Ursprung dieser beiden Krankheiten vielfach nachgewiesen wurde, so glaubt der Verf., gestützt auf eine grosse Zahl von Fällen aus seiner Privat- und Hospitalpraxis, einen innigern constitutionellen Zusammenhang zwischen beiden Affectionen gefunden zu haben, als gewöhnlich angenommen wird. Abgesehen von der rein hereditären Anlage, die in vielen Fällen nachgewiesen werden kann, hat der Verf. gefunden, dass Kinder, welche von Eltern stammen, die mit einer krebsigen Affection behaftet waren, fast stets tuberculös wurden, und dass sich auf diese Weise die sonst oft nur zufällige Combination von Krebs und Tuberculose bei demselben Individuum erkläre; besonders häufig kommt diese Combination in Island vor. Der Verf. hat in seinem 1865 erschienenen Werk über den Krebs eine Statistik von selbst beobachteten Krankheitsfällen gegeben, wonach unter 79 Fällen von Krebs der Brustdrüse 39 mal bei Kindern die hereditäre Anlage zur Tuberculose mit Evidenz nachgewiesen werden konnte; es es sind hierbei alle die Fälle weggelassen worden, welche irgend einen Zweifel über die Natur der Geschwulst oder der übrigen Krankheiten erwecken konnten. Aus diesen Gründen empfiehlt sich für die Therapie anstatt der Narcotica (Schierling), des Arsenik etc. namentlich ein roborirendes Verfahren, China, Eisen, Landaufenthalt und vor Allem der länger fortgesetzte Gebrauch von Leberthran, von dem der Verf. in beiden Krankheitsprocessen den besten Erfolg gesehen haben will.

Morrant Baker (8) ist in seiner Darstellung bemüht, die Entwickelung des Carcinoms gleichfalls mehr auf eine hereditäre Anlage zurückzuführen, als auf einen ursprünglich reinen localen Process, ein Gedankengang, der in England in neuester Zeit und am ausführlichsten von C H. Moore wieder vertreten wurde. Nach dem Verf. muss man aber bei der Frage der Heredität wesentlich zwei Punkte auseinanderhalten, die gewöhnlich nicht scharf genug unterschieden werden, einmal die wirkliche Uebertragung der Krankheit von Seiten der Eltern auf die Kinder, wie bei der congenitalen Syphilis, und zweitens die Uebertragung der Prädisposition zu der Erkrankung. Die erste Form des Erkrankens kommt bei der Syphilis ungleich häufiger, ja fast constant vor, während dies beim Krebs in der Weise nicht der Fall ist; der Vergleich beider Krankheiten, in Bezug auf ihre congenitale Vererbung kann daher in der Ausdehnung und in dem Sinne nicht angenommen werden, wie es vielfach geschehen ist. Es ist nicht nöthig, dass in jedem einzelnen Falle eine Uebertragung von krebsiger Materie (Säften etc.) von Seiten der Eltern auf das Kind stattfindet, ein Ereigniss, wofür nur äusserst wenige Fälle vorliegen, dagegen kann die Disposition zu einer solchen Erkrankung sowohl von Seiten der Eltern, als der Grosseltern sich sehr wohl fortpflanzen, und es bedarf dann nur eines äusseren günstigen Momentes, dass der Process zum Ausbruch gelangt. Worauf diese Momente beruhen, giebt der Verf. in seiner sonst interessanten und präcis gehaltenen Darstellung nicht näher an, vielmehr sucht er den Hauptbeweis dafür in den früher und neuerdings von Paget gegebenen Statistiken, die derselbe als Beleg für die gleiche Anschauung zusammengestellt hat, sowie in den Deductionen von Moore, zu liefern. Ein ähnliches Verhalten in Bezug auf die congenitale Prädisposition zeigen, nach dem Verf., auch die Gicht, die Tuberculose und verschiedene Gehirnkrankheiten.

Als am meisten förderlich für den Ausbruch der krebsigen Affectionen zeigen sich gewisse Lebensalter. Auch Epidermoidalcysten, Verkrümmungen der Finger und Zehen, Hernien etc. müssen, ebensowie der Krebs, als der Ausdruck eines constitutionellen Leidens, und nicht eines localen betrachtet werden. In dem einzelnen Falle muss daher die Frage gestellt

werden, tritt das Leiden primär als ein locales, oder gleich als ein constitutionelles, als ein allgemeines auf. PAGET kam in einer 1862 publicirten Statistik zu dem Resultat, dass unter 100 Fällen von Krebs in 24,2 Fällen andere Glieder der Familie mit einer krebsigen Affection behaftet waren, also ein Verhältniss von 1:4. MOORE fand in einer im Jahre 1866 gemachten Zusammenstellung, dass unter 24 Fällen von Krebs in den verschiedensten Organen, bei der einen Hälfte der Kranken dasselbe Organ bei der anderen verschiedene Organe befallen waren.

Mit Benutzung der 1866 von PAGET gegebenen Statistik stellt der Verf. 83 Fälle von Krebs in folgender Weise zusammen:

In 45 Fällen von Krebs, die in 41 Familien vorkamen, war der Nachweis der Krankheit von Seiten des Vaters oder der Mutter zu führen; davon war in 19 Fällen bei den Eltern und Kindern dasselbe Organ erkrankt; in 26 Fällen verschiedene Organe.

Als besonders bemerkenswerth ist dabei hervorzuheben, dass in allen Fällen, mit Ausnahme von einem, auch dieselbe Körperseite der Sitz der Krankheit war; Ausnahmen davon machte nur der Uterus; sämmtliche Kranken endlich, mit Ausnahme von einem, waren Frauen. Unter den Fällen, bei welchen ein directer Nachweis der Uebertragung der Krankheit von den Eltern auf die Kinder stattfinden konnte, geschah dies 9 mal von Seiten des Vaters, 17 mal von Seiten der Mutter.

Die Erblichkeit durch Vermittelung der Gross- und Urgross-Eltern war in 16 Fällen nachweisbar (in 14 Familien); davon waren 8 mal dasselbe Organ, und 8 mal verschiedene Organe in zwei Generationen erkrankt, im ersten Fall fanden sich in 2 Generationen stets Brustdrüsenaffectionen, mit nur einer zweifelhaften Ausnahme. In 25 Fällen waren die Brüder oder Schwestern erkrankt, darunter war in 14 Fällen dasselbe Organ erkrankt, in 11 Fällen verschiedene Organe. In 28 Fällen war die Brustdrüse das erkrankte Organ, dieselben betrafen in 14 Fällen Schwestern. Die Statistiken von MOORE (24 Fälle) und von PAGET (83 Fälle) ergeben somit ein Gesammtmaterial von 107 Fällen von Krebskranken, in denen eine hereditäre Anlage nachgewiesen werden konnte. Da unter allen diesen Fällen die Erkrankungen der Brustdrüse und des Uterus an Zahl überwiegen, so scheinen gerade diese Formen für die Vererbung besonders zu disponiren. Bei der Vererbung von gutartigen Geschwülsten fand PAGET das Verhältniss nur wie 6,8 zu 100. Wenn bei einem Kinde ein anderes Organ, als bei den Eltern der Sitz des Krebses ist, so muss schon angenommen werden, dass das Leiden nicht mehr einen lokalen, sondern einen constitutionellen Charakter an sich trägt; man muss daher, wie schon oben erwähnt wurde, die Form des localen Auftretens bei der Beurtheilung des Charakters der Krankheit scharf unterscheiden. Bei dieser Zahl von Krankheitsfällen müssen demgemäss Ausnahmsfälle nur als Zufälligkeiten erscheinen. Wenn man den Krebs der Brustdrüse und des Uterus nicht berücksichtigt, so gestaltet sich das Verhältniss der Erblichkeit viel günstiger; unter 45 Fällen von PAGET fand sich nicht einer, bei dem die Uebertragung von Seiten der Eltern auf die Kinder nachweisbar war, und unter 8 Fällen von MOORE nur einer.

Der von Charles Moore (9) ausführlich beschriebene Krankheitsfall betrifft ein 48 Jahre altes weibliches Individuum mit primärem Carcinom der linken Brustdrüse und Verbreitung auf die rechte Mamma, die Axillar-, Clavicular-, Jugular-, Mediastinal- und Bronchialdrüsen, bis zu den Lumbal- und inneren Inguinaldrüsen herab, auf die linke Pleura, die Leber und ihre Ligamente; die übrigen grossen drüsigen Organe waren frei geblieben. Die ausführlich mitgetheilte mikroskopische Untersuchung ist von Cayley ausgeführt.

MITCHELL (10) berichtet über einen Fall von Medullarkrebs des Peritoneum und der Pleura.

Mrs. B., 62 Jahre alt, litt seit 2 Jahren an Verstopfung, Schmerz im Unterleibe und Erbrechen. In der linken Fossa iliaca konnte sowohl äusserlich, als auch per rectum eine Geschwulst gefühlt werden. Die genannten Symptome steigerten sich vier Monate vor dem Tode in erheblichem Grade, und die Haut fing an eine braune Farbe anzunehmen. Ausserdem stellte sich sehr hochgradige Dyspnoe ein, Abmagerung und grosse Schwäche.

Section. Haut stark pigmentirt, Körper abgemagert. Im Cavum peritonei ungefähr eine Quart Flüssigkeit. Die Beckenhöhle ist von einer krebsartigen Masse angefüllt, welche das rechte Ovarium einschliesst. Uterus, linkes Ovarium, Blase und grosse Eingeweide sind frei, aber stark comprimirt. Auf der linken Seite zwischen Uterus und Os sacrum eine 4 Zoll breite mit Serum erfüllte Cyste, zwei kleinere Cysten etwas oberhalb auf der rechten Seite. Mesenterium, Mesocolon, grosses und kleines Omentum voll von Krebsmassen. In dem Winkel zwischen Zwerchfell und rechten Leberlappen ebenfalls eine 4 Zoll lange Geschwulst. Leber, Magen, Nieren normal. Gallenblase voller Gallensteine. Die mikroskopische Untersuchung der Haut liess nur eine reichlichere Pigmentablagerung erkennen. Nebennieren gesund. Die in dem Peritoneum und Pleura gefundenen Massen erwiesen sich als Encephaloidkrebs.

Die von OGLE (12) beschriebenen Fälle sind folgende:

Fall 7. John B., 42 J. a. Umfangreicher Encephaloid-Tumor des grossen Netzes, 30 Pfd. wiegend; kleinere Knoten am Mesenterium, die übrigen Organe frei.

Fall 9. Rose P., 55 J. a. Kleine harte Krebsgeschwulst am Peritoneum und dem pleuralen Ueberzug des Diaphragma

Fall 10. Elisabeth D., 46 J. a. Pulsirender Tumor im Epigastrium, bedingt durch einen Scirrhus des Pylorustheiles des Magens.

Fall 12. Sibylla R., 33 J. a. Scirrhus am Pylorus-Magen.

Fall 14. James P., 31 J. a. Ulceröser Krebs des Coecums und der rechten Regio iliaca mit Fistelbildung nach dem Magen und mehreren Dünndarmschlingen.

Fall 21. William H., 38 J. a. Krebs der Gallenblase, der Leber und benachbarten Lymphdrüsen. Gallensteine.

Fall 24. Robert F., 53 J. a. Carcinomatöse (?) Massen am Peritoneum mit Compression des Duct. choledochus. Sonst keine Krebsknoten.

Fall 25. Elisabeth G., 18 J. a. Encephaloid-Krebs der Lymphdrüsen des Abdomens und des Mediastinum, alle übrigen Organe frei.

ERICHSEN (13) beschreibt folgenden Fall von Carcinom des vorderen Mediastinum.

N. N., ein robuster, kräftig gebauter Arbeiter von etwa 22 bis 23 Jahren, wurde in der ersten Septemberwoche unter hochgradigen dypsnoischen Erscheinungen in's Marien-Hospital in Petersburg aufgenommen. Patient

datirt sein Leiden seit zwei Wochen her und behauptet, bis dahin ganz gesund gewesen zu sein. Um die angegebene Zeit hätten sich die ersten Zeichen der Athemnoth eingestellt, hätten stetig zugenommen und ihn schliesslich dazu veranlasst, im Hospital Hülfe zu suchen. Verf. sah den Kranken etwa 8 bis 10 Tage vor seinem Tode zum ersten Male. Status praesens: Patient ist fieberlos, Puls ruhig, die Temperatur nicht erhöht. Das Gesicht ist livid geröthet, mit stark entwickeltem Venennetz der Haut, das subcutane Zellgewebe, namentlich der Augenlider und des Halses, serös infiltrirt, die venösen. Halsgefässe bedeutend gefüllt. Patient ist nur im Stande, in sitzender Stellung zu verharren; trockener Husten und die quälendste Dyspnoe sind die vorwaltenden Erscheinungen. Die darauf angestellte physicalische Untersuchung ergab vollkommene Dämpfung des Percussionstones in der ganzen vorderen Brusthälfte, und zwar nicht nur in den beiden Thoraxhälften, sondern auch in der Sternalgegend hörte man absolut dumpfen Schenkelton. Zu beiden Seiten überragt die Dämpfung die Axillarlinie weit nach hinten, während die Rückenfläche des Thorax einen allerdings gedämpften, aber doch lufthaltigen Percussionston darbietet. Die Leber steht tief, in der Mammillarlinie, etwa drei Fingerbreit unter dem Rippenrande. Bei der Auscultation findet man vollständigen Mangel des Respirationsgeräusches in der ganzen Ausdehnung der vorderen Thoraxhälfte, eben sowenig lässt sich Respirationsgeräusch beiderseits in der Axillarlinie nachweisen. Hinten hört man verschärftes Vesicularathmen ohne Rasselgeräusche. Die Herztöne hört man sehr schwach, dicht über dem Processus xiphoideus, ein Herzchoc ist nicht zu fühlen. Das Sensorium ist frei, nur klagt der Kranke über Kopfschmerz, die Verdauung ist normal, der Harn frei von fremden Beimischungen. Oedeme der Extremitäten waren nicht vorhanden, die Achseldrüsen, sowie die übrigen der Palpation zugänglichen Lymphdrüsen intact. Acht Tage später, wo ich den Patienten wieder sah, hatten die Erscheinungen der Athemnoth, sowie die Cyanose und das Oedem des Gesichts noch zugenommen, die physikalische Untersuchung bot keine Veränderung dar. Am Tage darauf war Patient gestorben.

Section. Kräftiger, muskulöser Körper. Das Zellgewebe des Halses, sowie das des Gesichts serös infiltrirt, die Halsvenen strotzend mit Blut gefüllt, das Gesicht lividroth. Auf dem Rücken und den oberen Extremitäten livide Todtenflecke.

Bedeutende Hyperaemie der Hirnhäute und des Hirns. Die Sinus der Dura mater blutreich, die Venen der Pia mater gleichfalls sehr stark gefüllt, sonst am Hirn nichts Abnormes.

Bei Eröffnung des Thorax erweist sich das Mediastinum, sowie die vordere Hälfte beider Thoraxseiten eingenommen von einem colossalen Tumor, in der linken Brusthöhle ausserdem ein geringer seröser Erguss. Die Geschwulst nimmt den ganzen vordern Brustraum ein und ist von dem Mediastinalblatt der Pleura bekleidet. Sie besteht aus zwei den beiden Thoraxhälften entsprechenden Seitenlappen und einem dieselben verbindenden, schmaleren, im Mediastinum befindlichen Mittelstück. Der äusseren Gestalt nach hat die Neubildung Aehnlichkeit mit einer durch narbige Einschnürungen verunstalteten Leber. Der grössere rechte Lappen, die rechte Thoraxhälfte fast ganz ausfüllend, liegt vorn und seitlich der Brustwand dicht an und liegt mit seiner unteren Fläche auf der convexen Seite des Zwerchfells. Nur oben an der oberen Thoraxapertur ist er durch feste Pseudoligamente an die Rippenpleura fixirt, sonst finden sich keine Verwachsungen zwischen seiner dicken membranösen Hülle und der Costalpleura. Er hat eine kugelige, nach oben sich etwas zuspitzende Form und misst im grössten Höhendurchmesser 22 Cm., im Breitendurchmesser 13 Cm., und im grössten Dickendurchmesser 10 Cm. Die Oberfläche ist grosshöckerig gelappt. Der obere Rand des rechten Lappens steigt gegen das Sternum etwas herab und geht in den nach oben leicht concaven oberen Rand des Mittelstückes über. Während nun der obere Rand des letzteren nur etwas tiefer liegt, als der des rechten und auch des linken Seitenlappens, bildet der untere Rand die Form eines tiefen, nach unten hin offenen Winkels, dessen beide Schenkel nach rechts und links hin ziemlich scharf abfallen. Von der Spitze dieses Winkels bis zum obern Rande gemessen, hat das Mittelstück einen Durchmesser von 10 Cm. Nach links hin geht das Mittelstück in einen kleineren, in der linken Thoraxhälfte befindlichen Lappen über, von kugeliger Gestalt und gleichfalls grosslappiger höckeriger Oberfläche. Die Maasse dieses Theiles der Neubildung sind folgende: Höhendurchmesser 13 Cm., Breitendurchmesser 12 Cm., Dickendurchmesser 10 Cm. Durch den winkligen untern Rand des Mittellappens der Geschwulst wird ein taschenförmiger Raum gebildet, der nach hinten höher hinaufsteigt und nach vorn zu tiefer von der Geschwulst überdacht ist. Die Wandungen dieses Raumes werden oben durch die untere Fläche des Mittellappens der Geschwulst und unten durch das Zwerchfell gebildet, die nach vorn gerade auf die untere Partie des Sternum hinsehende und durch den Herzbeutel geschlossene Apertur ist im grössten senkrechten Durchmesser etwa 3—4 Cm. weit. In diesem Raume nun, vorn fast ganz vom Tumor bedeckt, liegt das Herz horizontal auf dem Zwerchfell. Die Arteria pulmonalis und die Aorta steigen an der hinteren Fläche des Tumor in die Höhe und sind beide, sowie die beiden Bronchialäste und der untere Theil der Trachea an die Kapsel der Geschwulst durch Zellgewebe befestigt, die Bifurcation der Trachea liegt etwa 3 Cm. unter dem oberen Rande des Mittelstückes der Geschwulst. Beide Lungen sind durch den Tumor ganz gegen die Rückenfläche des Thorax gedrängt, und hinten an die Costalpleura, vorn an die Kapsel der Geschwulst adhärent. Der rechte Lappen der Geschwulst ist, wie bereits erwähnt, mit der Kapsel fest verwachsen, die Consistenz ist eine ungleiche; neben ziemlich derben Partieen finden sich weichere, und neben diesen ganz erweichte Stellen, welche letztere wie seröse, bis wallnussgrosse Cysten sich anfühlen. Auf dem Durchschnitte findet man dieselbe Lappung, wie an der Oberfläche. Die Geschwulst erweist sich als ein medullares Carcinom, dessen centrale, ältere Partieen fester und trockener sind, als die peripher sich anlagernden jüngeren Lappen. Letztere sind von Wallnuss- bis Hühnereigrösse, in ihnen finden sich zahlreiche Erweichungsherde, deren einige halbflüssige Massen bergen und zur Bildung cystoider Räume Veranlassung gegeben haben. Der Tumor ist ungemein reich vascularisirt, die Gefässe strotzend gefüllt, und die Geschwulst durchsetzt von zahlreichen erbsen- bis wallnussgrossen haemcrrhagischen Herden, die feste, meist noch wenig entfärbte Coagula enthalten. Das Mittelstück ist dem rechten Lappen ganz gleich gebildet. Anders verhält es sich mit dem linken Lappen. Die Kapsel desselben ist durch seröses Transsudat an vielen Stellen und in weiter Ausdehnung von der Oberfläche der Geschwulst abgehoben, und es haben sich grosse Cystenräume gebildet, in denen die in grosser Zahl von der Kapsel zur Geschwulst selbst ziehenden, sehr stark gefüllten Gefässe ausgespannt sind. Die Oberfläche der Neubildung ist von einem lockeren, ödematösen Zellgewebe umgeben und wie die des rechten Geschwulstlappens, grosslappig und höckerig. Auf dem Durchschnitte bietet sich dasselbe Bild dar, nur ist dieser Theil des Pseudoplasma ungleich reicher vascularisirt, von dilatirten Gefässen durchzogen und von relativ zahlreicheren haemorrhagischen Partieen durchsetzt. Die histologische Untersuchung bestätigte vollkommen die makroskopische Diagnose eines medullaren Carcinoms. In den jüngeren Partieen lagerten die zelligen, verschieden gestalteten, meist mehrkernigen Elemente in den Maschen des ziemlich dichten Stromanetzes, das in den älteren Theilen, namentlich näher zu den haemorrhagischen Partieen, an Dichtigkeit zunahm und stellenweise ein vollkommen faseriges zellenarmes Gewebe darstellte.

Letzteres gilt vornehmlich von den haemorrhagischen Herden, welche von einem dichten, mit Blutfarbstoff im nächsten Umkreise imbibirten Fasernetz umschlossen sind.

Die rechte Lunge ist mit ihrer vorderen und der dem Mediastinum zugekehrten Fläche mit dem Tumor verwachsen und es erweist sich, dass im Umfange etwa von 10—12 Cm. die Degeneration auf das Lungenparenchym in einer Tiefe von circa 1 Cm. übergegangen ist. Sonst ist das Parenchym beider Lungen ausnehmend luftleer, comprimirt, stark hyperaemisch.

Leber vergrössert, Kapsel glatt. Im rechten Lappen finden sich 4 haselnuss- bis taubeneigrosse, von der Umgebung scharf abgekapselte, reich vascularisirte, kugelige Krebsknoten; die Acini hypertrophisch, blutreich, getrübt. Milz und Nieren venös hyperaemisch, Darm normal.

Cohnheim (14) fand in der Leiche einer 43 J. a. Zimmermannsfrau, die an Carcinoma mammae mit zahlreichen Metastasen gestorben war, auch secundäre Krebs-Knoten in der Schleimhaut des Magens. In der stark verdickten und schiefrig gefärbten Schleimhaut des Magens hoben sich eine Anzahl weisser, kreisrunder, kreuzer- bis höchstens groschengrosser Flecken ab, die ohne scharfe Begrenzung mit verwaschenen Rändern in die übrige Schleimhaut übergingen. Auf dem Durchschnitte fand sich an diesen Stellen eine weissliche Einlagerung in die Mucosa und Submucosa, die nicht bis in die Muscularis vordrang. Die Oberfläche dieser Knoten war meist ganz glatt, und in demselben Niveau mit der übrigen Schleimhaut; einige hatten im Centrum eine nabelförmige Einziehung. Die Zahl der Knoten betrug im Ganzen 14, sie lagen besonders an der grossen Curvatur, und am dichtesten an der Portio pylorica. Die mikroskopische Untersuchung erwies eine vollständige Uebereinstimmung im Bau mit den krebsigen Knoten der Brustdrüse, der Haut etc, nur dass das krebsige Gerüst noch stärker entwickelt war, als in jenen.

Nachtrag.

Malmsten und Beix. „Carcinoma medullare, melanodes, muliplex, subcutaneum meningum cerebri et spinalium". (Hygiea. B. 29. No. 9. S. 398).

Auf eine interessante klinische Darstellung folgt die Section, wobei melanotische Knötchen und Infiltrationen, ausser in den oben genannten Theilen, auch in mehreren anderen Organen gefunden wurden. Die mikroskopische Untersuchung sehr kleiner Knötchen der pia cerebri el spinalis zeigt, dass die Neubildung besonders von den Capillären und von der Adventitia der Arterien und deren Lymphscheiden ausgeht, indem schon in der Peripherie der Knötchen diese Scheiden mit neugebildeten Zellen und Kernen, die gegen die Knötchen hin an Zahl und Grösse zunahmen, gleichsam gefüllt waren. Die Kerne der Capillarwände waren theils angeschwollen und pigmentirt, theils in Theilung begriffen. Das Pigment zeigt sich zuerst in den Wänden der Capillaren, die zuerst braun, dann schwarz gefärbt werden, wonach Pigmentkörnchen auch in der nächsten Umgebung der Gefässe auftreten. An mehreren Stellen sind die kleinen Arterienäste mit einer schwarzen Masse angefüllt.

Prof. Reiss (Kopenhagen).

XV. Angeborene Geschwülste.*)

a. Lipome, Fibrome. — 1) Rose, Ein Fall von Lipomatosis congenita und von Elephant. congenita varicosa. Monatsschrift für Geburtsk. Novbr. S. 339.

b. Heterotopie grauer Hirnsubstanz (??) — 2) Lichtenberg, Congenital tumour which had hung from the mouth of a child, as low down as the sternum. Med. Times and Gaz. March 2. p. 247.

c. Teratome. — 3) Martin, E., Steissgeschwulst bei einem Neugeborenen. Monatsschr. für Geburtsk. Novbr. S. 348. — 4) Depaul, Tumeur congénitale de la région fessière etc. Gaz. des hôp. No. 86. — 5) Turel, Kyste foetal. Gaz. méd. de Lyon No. 7.

Rose (1) stellte in der Berliner geburtsh. Gesellschaft einen Fall von congenitaler Lipombildung an der rechten Oberextremität eines 3jährigen Knaben vor.

In der Achsel findet sich eine mannsfaustgrosse diffuse Geschwulst von der Consistenz eines Lipoms, ausserdem zeigt sich der 5. Finger zu einem wurstförmigen, abnorm verlängerten und beweglichen Körper umgestaltet. Die Beweglichkeit auf der Extensionsseite ist so bedeutend, dass sich derselbe ohne Weiteres mit der Dorsalfläche des Nagelgliedes auf den Mittelhandknochen des Daumens legen lässt. Dagegen fehlt die Flexion, indem die Gelenkfalten der Volarfläche des 5. Fingers durch ein fingerdickes Fettpolster ersetzt sind. Dasselbe findet sich auch an der Fingerspitze so reichlich, dass der 5. Finger dadurch länger, als die übrigen Finger erscheint. Nach aufwärts setzt sich die Fettgeschwulst volar und ulnar bis zum Ellbogen fort.

Rose hebt nun den Unterschied zwischen congenitalen und acquirirten Lipomen hervor; erstere sind diffus und lieben vorzugsweise Handteller und Fusssohle, wo acquirirte Lipome nicht vorkommen. Sehr häufig sind dabei Vergrösserungen ganzer Glieder. Mit Unrecht bezeichnet man sowohl die congenitale Fett-, als Bindegewebsgeschwulst mit dem Namen der congenitalen Hypertrophie; beide Zustände sind auseinander zu halten. Doch legt R. weiterhin selbst ein Spirituspräparat vor, welches beide an einem Individuum vereinigt zeigt, jedoch so, dass sie sich local ausschliessen.

Das Kind war am 10. Lebenstage ikterisch zu Grunde gegangen; beide Unterextremitäten sind hypertrophisch, links ist die relative und absolute Dicke oberhalb des Knies am bedeutendsten, während die rechte Extremität eine mehr gleichmässige Volumsvermehrung erkennen lässt. Auch hier ist wieder die Planta pedis am stärksten betroffen, so dass sie convex vorspringt; die 1. Zehe ist durch die Fettwucherung von der 2. abgedrängt, die 2. und 3. vollständig verwachsen, übrigens wie die 1. beträchtlich vergrössert. Ein Durchschnitt zeigt, dass in der That nur das Fett hypertrophisch ist, Cutis, Knochen sind unverändert, Muskeln erscheinen braunroth durch bedeutende Phlebectasieen. Ueberhaupt zeigen die Venen dieser Extremität allerlei Abnormitäten: V. femor. und saphena fehlen, statt derselben sammeln sich mehre[re] grosse Venen des Dorsum pedis zu einem am äusse[ren] Fussrand verlaufenden weiten Stamm, der den M. bice[ps] durchbohrt, und, durch die Incis. ischiad. in's Becken drin-gend, den Anfang der Cava inf. bildet; die Inguin. ex[t.] fehlt. Die Venenwandungen überall von normaler Dicke.

An der linken Extr. zeigen neben diffusen Fettwucherungen manche Stellen, im Allgemeinen die äussere und hintere Seite der Extr., sowie die Zehen braunroth[e]

---

*) Bearbeitet von Dr. M. Roth in Greifswald.

Färbung; hier ist wenig Fett, das meiste Bindegewebe. Am Knie finden sich circumscripte 1—3 Cm. messende kugelige Tumoren, die auf dem Durchschnitte theils aus Fett, theils aus blutig imbibirtem Bindegewebe bestehen, theils grosse Venendurchschnitte darstellen. Zwei ähnliche aber grössere Knoten am Oberschenkel zeigen auf dem Durchschnitt im Wesentlichen nur colossale Venenräume: sie stellen racemose Varicen dar, lassen sich in die klappenlosen, auch hier anomal verlaufenden Venen verfolgen; ihre Wandungen sind nicht verdickt, hie und da mit parietalen Concretionen besetzt. In der Gesässgegend und der linken Leiste mehrere verzweigte, glattwandige Cysten im Fettgewebe.

Schliesslich seien noch die (cadaverösen? Ref.) starken Pigmentirungen von Leber, Milz und manchen Knorpeln erwähnt.

In Betreff der Genese liegt es nach R. nahe, anzunehmen, dass die abnorme Anlage der Circulationsapparate in Verbindung mit dem Klappenmangel die Angiektasie bewirkt hat, und die Elephantiasis mit der übermässigen Entwickelung des Venensystems, die lipomatöse Entartung mit dem Blutmangel der in dieser Art unentwickelten Theile in Verbindung zu setzen ist. Bei Elephantiasis (ohne Lipomatose) sieht man häufig Varicositäten, z. B. auch in einem von R. beobachteten Fall von varicöser Makroglossie und Makrochilie.

Lichtenberg (2) berichtet in der Londoner patholog. Society über einen congenitalen Tumor im Munde eines Neugeborenen.

Gleichzeitig bestand Hasenscharte und Wolfsrachen, der Tumor sass an der Schleimhaut des Vomer und wurde abgebunden. Es floss eine röthliche Flüssigkeit dabei ab, das Kind wurde kalt und starb 8 Tage nachher. Die Section zeigte, dass der Stiel der Geschwulst das Os sphen. durchsetzte und mit dem Gehirn continuirlich zusammenhing. Das Gehirn selbst zeigte keine Abnormitäten, da aber doch die Geschwulst offenbar enkephaloid aussah, so glaubt L., dass man es mit einer Heterotopie grauer Substanz zu thun hatte. (Keine mikroskopische Untersuchung.)

Hulke machte in der Discussion darauf aufmerksam, dass es wahrscheinlich eine Entartung der Hypophysis gewesen sei. (Ausserdem fanden sich am Herzen zwei Vorhöfe mit einfachem Ventrikel).

E. Martin (3) berichtet über ein im 7. Monat geborenes Kind weiblichen Geschlechts mit sehr grosser Steissgeschwulst, die ein wesentliches Geburtshinderniss abgegeben hatte.

Diese Geschwulst sass hinter dem After, war an der Basis mit normaler Haut, an der Convexität nur mit einer sehr dünnen Membran bedeckt und hier geborsten. Die von Hausmann ausgeführte mikroskopische Untersuchung ergab im Wesentlichen faseriges Bindegewebe mit spindelförmigen Körperchen; an anderen Stellen fanden sich zahllose rundliche Zellen, in sparsame amorphe Grundsubstanz eingebettet; hier und da waren kleine Inseln hyalinen Knorpels eingesprengt, ausserdem zahlreiche kleine, mit Pflasterepithel ausgekleidete Cysten, deren Wandungen zum Theil verkalkt waren und deren Inhalt aus Colloidkugeln, Cholestearin und Detritus bestand. Ausserdem sah H. an manchen Stellen schlauchartige Gebilde mit Membran- und Zellenauskleidung, die er auf Reste der Luschka'schen Steissdrüse bezieht.

Nach einem Ueberblick über seine bisherigen Beobachtungen, betreffend Perinäalgeschwülste, welche von den Anatomen zum Theil für Krebs, zum Theil für Tumeurs à myélocytes (Robin) erklärt wurden, giebt Depaul (4) der Soc. imp. de Chirurg. die Beschreibung eines neuen ähnlichen Falles.

Die Geschwulst hatte eine bedeutende Verzögerung des Geburtsactes bedingt, das Kind ging am 8. Tage an Enteritis zu Grunde. Die Geschwulst ist kindskopfgross, gelappt, im Allgemeinen conisch, von vorne nach hinten abgeplattet und überzogen von dünner, glatter, livider, von zahlreichen weiten Venen durchsetzter Haut; Consistenz theils derb, theils fluctuirend. Der Anus liegt ziemlich in der Mitte der vorderen Geschwulstfläche, das Rectum ist allseitig von der Geschwulst umgeben. Die Geschwulstbasis drängt die Fasern der Glutäen auseinander, ist leicht isolirbar und hängt durch einen kleinfingerdicken Stiel mit den Bändern der Wirbelsäule, scheinbar auch mit den Häuten des Rückenmarkes zusammen. Ein grösserer Lappen dringt in das Becken ein.

Der Durchschnitt ist grauröthlich, brüchig, hier und da durchsichtige Cysten zeigend. Die Geschwulst besteht aus embryonalem Gewebe, zeigt aber stellenweise glatte und quergestreifte Muskelfasern, Bindegewebe, Knorpel, Knochen und die schon erwähnten Cysten.

Robin weist darin ein Netzwerk von Bindegewebe jüngerer und älterer Stadien nach; darin eingebettet sind einzelne oder zu kleinen Gruppen vereinigte, sehr kleine Cysten mit bindegewebiger Wandung, ausgekleidet mit Pflaster- oder Cylinderepithel; ihr Inhalt besteht aus schleimiger Flüssigkeit und wenigen Epithelzellen. Am besten lässt sich die Structur mit dem multiloculären Eierstockscystoid vergleichen, nur dass die Cysten bei der Perinäalgeschwulst sämmtlich klein sind.

Darnach unterscheidet Depaul zwei Arten von Perinäalgeschwülsten, Tumeurs à myélocytes und Tumeurs embryoplastiques. Er fügt in der darauf folgenden Discussion bei, dass die erste Form immer durch einen Stiel mit dem Rückenmarkscanal in Verbindung stehe, während die andere nur mit dem Bindegewebe, höchstens mit dem Perioste der Wirbelsäule zusammenhänge. (In der Beschreibung aber lässt D. einen möglichen Zusammenhang mit den Rückenmarkshäuten zu. Ref.)

Tarnier glaubt, die betreffende Geschwulst habe nichts mit dem Rückenmark zu thun, sondern müsse von der Schleimhaut des Rectum abgeleitet werden. — Verneuil will wenigstens zum Theil die Geschwulst auf eine Degeneration der Luschka'schen Steissdrüse bezogen wissen.

Turel (5) beschreibt einen etwas über hühnereigrossen Tumor von weisser Consistenz, den man unter der Wangenhaut eines Neugeborenen fand.

Das Kind starb nach einigen mühsamen Respirationen; die Untersuchung post mortem ergab Verschiebbarkeit der Haut über der Geschwulst, auch keinen Zusammenhang mit den Knochen. Man unterscheidet von aussen nach innen drei verschiedene Gewebe: Die äussere Membran entspricht der Cutis, ist mit Härchen besetzt, darunter folgt ein gut entwickelter Pannic. adiposus, dann eine Lage von unregelmässigen Knorpelstückchen, die durch Bindegewebe zusammengehalten sind und hier und da Knochenfragmente einschliessen. Im Innersten liegt ein System mit klarer Flüssigkeit gefüllter Cysten, jede von einer fibrösen Membran umgeben. — Die wenigen Auswüchse auf der Oberfläche der Geschwulst sind theils weich und bestehen aus Fettgewebe, der grösste enthält Knochen und ein Zahnsäckchen, in letzterem liegt ein Molarzahn; an Stelle der Zahnkrone liegt die Pulpe frei vor.

T. will nicht entscheiden, ob der Tumor einem

Foetus in foetu, oder einer echten Dermoidcyste entspricht.

XVI. Tuberculose.*)

1. Impfversuche. — 1) Roustan, A., Recherches sur l'inoculabilité de la phthisie. 100 pp. Paris. — 2) Marcet, William, On the inoculation of animals as a means of diagnosis in tubercular phthisis. Med.-chirurg. Transact. L. p. 439. — Dasselbe. Med. Tim. and Gaz. p. 361. — 3) Clark, Andr., On artificial induction of phthisis. Ibidem. p. 399. — 4) Feltz, V., Résultats d'expériences sur l'inoculation de matières tuberculeuses. Gaz. méd. de Strasbourg p. 244. — 5) Waldenburg, L., Die Impfbarkeit der Tuberculose. Allgem. med. Centralzeitg. 14. Decbr. — 6) Lebert und Wyss, Beiträge zur Eperimentalpathologie der herdartigen, umschriebenen, disseminirten Lungenentzündung, sowie der Uebertragung der sogen. Tuberculose etc. Virchow's Arch. für pathol. Anat. XL. p. 142, 532. — 6a) Lebert, Résumé des expériences sur la transmission des affections dites tuberculeuses etc. Arch. génér. de méd. Décbr. (Einfache Uebersetzung der vorigen Arbeit.) — 7) Colin, Siehe im allgemeinen Theil No. 21.

2. Anatomisches. — 8) Lebert, De l'influence des rétrécissiments de l'orifice pulmonaire sur la formation des tubercules pulmonaires. Compt. rend. LXV. No. 2. — 9) Knauff, Zur Histologie des Miliartuberkels auf serösen Häuten. Med. Centralblatt No. 36. — 10) Virchow, Ueber das Verhalten abgestorbener Theile im Innern des menschlichen Körpers, mit besonderer Beziehung auf die käsige Pneumonie und die Lungentuberculose. Verhandl. der Berliner med. Gesellsch. I. No. 3. — 11) Clark, A., Ueber Phthise. Med. Times and Gaz. March. 16. — 12) Perroud, Observations de tuberculose séreuse généralisée. Gaz. méd. de Lyon No. 36. — 13) Clédon, Observations d'un cas de tuberculose généralisée. Ibidem. No. 16. — 14) Hoffmann, Beiträge zur Lehre von der Tuberculose. Deut. Arch. für klin. Med. III. S. 67. — 15) Dawson, On the formation of tubercle. Lancet. April 20. p. 487. Dasselbe, Med. Tim. a. Gaz. p. 425. Item in Brit. med. Journ. Apr. 27. — 16) Villemin, J. A., Du tubercule et des processus analogues. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 34, 36, 38. — 17) Lebert, De l'anat. pathol. et de la pathogénie de la pneumonie disseminée et chronique et des tubercules pulmonaires. Gaz. méd. de Paris. p. 350. — 18) Bakody, Studien über die Histogenese des Lungentuberkels. Virchow's Arch. XLI. S. 155. — 18a) Packard, Tuberculous disease of testis. Americ. Journ. Jul. p. 135.

3. Allgemeines. — 19) Southey, On the nature and affinities of tubercle. Brit. med. Journ. March 30. (Bespricht in einer Reihe von Vorlesungen den Tuberkel und die histologisch verwandten Affectionen, hält sich dabei vollständig an Virchow, so dass ein näheres Eingehen auf diese Arbeit nicht geboten erscheint.) — 20) Bouchard, Tuberculose et phthisie pulmonaire. Gaz. hebdom. No. 54—52. (Discussionen in der Academie.) — 21) Colin, G., Rapport sur deux communications de M. Villemin etc. Bull. de l'acad. de méd. XXXII. p. 897. — 22) Chauffard, Ibidem. 1160. — 23) Pidoux, Ibidem. p. 1242. — Dasselbe. Gaz. hebd. No. 50—52. — 24) Piorry, Bull. de l'acad. Ibidem. p. 1208. — 25) Verhandlungen über Tuberculose auf dem Pariser internationalen med. Congress. Berliner klin. Wochenschr. No. 37. ff. — Dasselbe. Gaz. des hôpit. No. 97, 98.

1. Impfversuche.

Nach einer vollständigen Zusammenstellung der bisher über Impfung mit Tuberkeln erschienenen Arbeiten theilt Roustan (1) seine eigenen Ergebnisse mit. Abgesehen von den zahlreichen durch Zellgewebsverjauchung in Folge der Impfung zu Grunde gegangenen Kaninchen und Meerschweinchen hatte R. folgende positive Resultate: 1) Impfungen von Menschen auf Thiere. Ein Kaninchen zeigte zwei Monate nach der Impfung mit echtem Tuberkel, ein anderes nach Impfung mit einer tuberculösen Mesenterialdrüse Miliartuberkel des Mesenteriums; allgemeine Miliartuberculose der Bauchorgane und der Lungen. — Zwei Injectionen von Blut eines lebenden Phthisikers blieben an 2 Meerschweinchen resultatlos. — 2) Was Ueberimpfung von Thier auf Thier betrifft, so theilt R. erstlich erfolgreiche Experimente von Goujon mit: sie betreffen 2 Meerschweinchen, die mit frischen (übrigens nicht durch Impfung entstandenen) Peritonealtuberkeln eines dritten geimpft waren, und die schon nach 14 resp. 18 Tagen verbreitete Tuberculose der Brust- und Bauchorgane zeigten.

Aehnliche Erfolge hat Const. Paul bei Ueberimpfung von Kaninchen auf Kaninchen gehabt. Zum Theil hat R. eigene Versuche gemacht, indem er käsige Bröckel aus der Lunge einer mit Perlsucht behafteten Kuh auf ein Kaninchen transplantirte (Experimente, die bekanntlich auch Villemin angestellt und daraus auf die Identität dieser Affection mit der Tuberculose des Menschen geschlossen hat). Dasselbe zeigte 2 Monate nachher ausgebreitete Tuberkel in verschiedenen Stadien. Auch wird ein negatives Experiment von Raynal mitgetheilt.

Trotz dieser zahlreichen positiven Ergebnisse, die sich indess bei der Impfung von Mensch auf Thier nur auf Miliartuberculose beziehen, ist R. insofern skeptisch, als er Controlversuche mit anderen Stoffen verlangt. Diese sind noch viel zu wenig angestellt, aber die wenigen von Empis, Clark, Vulpian (man vergl. Waldenburg, Lebert) zeigen, dass auch andere organische Producte Tuberculose zur Folge haben können. Die weitere Ausführung ist rein hypothetisch und handelt von der möglichen Contagiosität der Tuberculose, im Gegensatz zur Inoculabilität, ohne Beibringung neuer Beweise.

Marcet (2) hält nach 22 Experimenten die Uebertragung von Tuberculose, sei es durch Sputa oder Blut oder Eiter, auf Meerschweinchen für so leicht und constant, dass in diagnostisch zweifelhaften Fällen dies Resultat der Impfung geradezu entscheidend sei: Tuberculose bewirkt beim Meerschweinchen dieselbe Krankheit innerhalb 30 Tagen; haftete die Impfung mit Sputis nicht, so ist dies ein Beweis, dass die Sputa bronchitischer, nicht tuberculöser Natur sind.

Clark (3) stellte sich bei seinen Impfversuchen folgende Aufgaben: 1) Thiere unter ungünstigen Bedingungen zu halten, 2) sie reizende Substanzen einathmen zu lassen, 3) ihnen solche Dinge in die Venen zu injiciren 4) endlich sie mit grauem Tuberkel zu impfen. — Ad 1) es entsteht käsige Pneumonie; ad 2) es gab ungleiche Resultate, meist käsige Herde und indurative Zustände, wie bei manchen Gewerken, Bergleuten u. s. f. ad 3) Injectionen von Sepia und Sand in die Venen machten umschriebene graue oder gelbliche Entzündungsknoten, oft im Centrum mit Ablagerung des injicirten Stoffes. Auch in Leber und Nieren wurden hie und da Ablagerungen von Sepia gefunden; ad 4) bei Wiederholung der Villemin'schen Experimente hatten Impfungen (am Nacken von Kaninchen) mit frischem grauen Tuberkel nach 3 Wochen

*) Bearbeitet von Dr. M. Roth in Greifswald.

die Eruption von grauen Knötchen in den Lungen, weiterhin auch in anderen Organen zur Folge. Auch liess sich aus der localen Anschwellung am Nacken mit Erfolg auf andere Kaninchen weiter impfen.

Doch spricht sich C. mit Entschiedenheit gegen die Consequenzen VILLEMIN's aus: weil einmal der Tuberkel weder nach Sitz, noch Structur, noch Ausgang mit dem des Menschen übereinstimmt, sodann auch Impfung mit nicht tuberculösen Stoffen dieselben Veränderungen (in 2 Exp.) zur Folge hatten. Wäre wirklich der graue Tuberkel übertragbar, wie Syphilis, so würde derselbe sich auch von Mann auf Weib übertragen, ein grösseres Hereditätsverhältniss aufweisen und müsste bei Anatomen viel häufiger vorkommen, als dies der Fall ist. Bei allen diesen Experimenten müsse der erste Tuberkel streng von allen anderen Zuständen geschieden werden.

Während COLIN (vgl. unten) durch Versuche die Transplantation des Tuberkels durch die Lymphgefässe bewiesen hat, demonstrirte FELTZ (4) durch mehrere Experimente dasselbe für die Blutgefässe. Injicirt man nämlich käsigen Detritus, aber auch zerriebene Krebsmasse u. s. f. in das rechte Herz, so bilden sich in den Lungen echte embolische Infarcte, die nach ihrer Umwandlung zu Käse oder Eiter für Tuberkel imponiren können. Ebenso bei Injection in das linke Herz, wo besonders das Gehirn am meisten afficirt wird. — Demnach würden durch die Blutgefässe keine specifischen Metastasen erfolgen; trotzdem will er diese nicht leugnen, und erinnert dabei an die embolischen Krebsmetastasen. Er selbst sah bei Krebs der Schilddrüse krebsige Thrombose der entsprechenden Venen und von da zahlreiche krebsige Emboli der Lungenarterien, letztere zum Theil schon auf das umgebende Parenchym übergreifend.

Nach einem historischen Ueberblick, aus dem besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass ERDT in Berlin schon 1834 Versuche über Uebertragbarkeit der Scrophelmaterie des Menschen auf das Pferd mit Erfolg unternommen hatte, theilen LEBERT und WYSS (6) ihre eigenen Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden ausführlich mit. Das Detail der sehr zahlreichen Experimente muss im Original nachgesehen werden; Impfungen mit chronischer Pneumonie und Miliartuberculose hatten zahlreiche Entzündungsherde in der Lunge oft zur Folge. Durch Eiterinjection in die Vene, sowie durch Anlegung einer Gallenfistel wurden echte Miliartuberkel erzeugt. Die mit anderen Geschwülsten, Sarkomen, Melanose, Cancroid etc. angestellten Versuche ergaben keine specifischen Metastasen, sondern bronchopneumonische Zustände, zum Theil mit Hyperplasie der benachbarten Lymphdrüsen. Auch Einspritzung von Kohle und Quecksilber in die Venen machte, wenn der Tod nicht rasch durch ausgebreitete Lungenembolie erfolgte, Bronchopneumonie, zum Theil auch mehr periarteritische Knötchen mit geringem Uebergreifen auf das Parenchym.

Die jetzt folgenden Anschauungen gehören LEBERT allein an, da WYSS die Tuberculose glaubt auf bloss mechanische Grundlagen (capilläre Embolieen von umgewandelten Entzündungsproducten) zurückführen zu können. Die Einspritzung von Kohlenpartikeln in die Vene verstopft rein mechanisch die kleinen Lungengefässe und erregt sowohl leichte alveoläre, als interstitielle Wucherung der Nachbarschaft. Ebenso mechanisch wirkt Quecksilber, nur reizt es noch stärker, besonders die Adventitia der Arterien, welche theilweise diffuse, theilweise circumscripte Zellwucherung erkennen lässt; durch Uebergreifen in die Nachbarschaft kommen Bronchektasen und Eiterhöhlen zu Stande. Complicirter sind die durch Uebertragung pathologischer Producte gesetzten Veränderungen. Schon die örtliche Wundreizung ist eine viel erheblichere, die Fortleitung geschieht durch Lymphgefässe und Drüsen und erzeugt eine übrigens auf dieses System sich beschränkende Zellenwucherung; die allgemeine Infection kommt durch die Blutbahnen zu Stande und zwar glaubt L. dieselbe an morphologische, verschleppte Bestandtheile, Zellen und kleine Gerinnsel geknüpft, welche, durch die Venen zunächst den Lungen zugeführt, hier zum grossen Theil, wahrscheinlich als kleine Emboli, stecken bleiben; andere gehen durch, gelangen in das linke Herz, passiren an den Aesten des Arcus aortae und der A. thorac. vorbei und gehen hauptsächlich in die A. lien. und hepat. Also auch LEBERT erklärt die Metastasen durch Embolie entstanden; nur nimmt er noch inficirenden Saft zu Hülfe, welcher an den embolischen Stellen (der Lunge) aus den Blutgefässen austreten und die Nachbarschaft zur Wucherung erregen soll; dazu kommt als zweites Moment die collaterale Fluxion, Hyperaemie der Capillaren, der Alveolen und besonders des lobulären Endtheils der Bronchiolen, wodurch auch hier Fettwucherungen zu Stande kommen.

Nach alledem sieht L. nichts Specifisches im Tuberkel, um so weniger, als man über den Begriff des Tuberkels ganz unklar sei; für ihn „dominirt überhaupt die Entzündung die ganze Lehre von der Tuberculose, eine Entzündung, die sich um so rascher entwickelt, je ungünstiger die allgemeine Ernährung und die der einzelnen Gewebe ist, und je mehr hierzu noch Absorption pathologischer Producte oder aus ihrer Umwandlung entstandener Stoffe mit im Spiele ist. Eine unleugbare primitive Entzündung, welche sich in den Geweben des conjunctivalen Typus ebenso gut localisirt, wie in denen des epithelialen, bewirkt gewöhnlich erst secundär, durch Transport und Weiterverbreitung, die als eigentliche Tuberkel bezeichneten kleinen Knötchen, u. s. f.“

L. WALDENBURG (5) kommt nach sehr zahlreichen, an Kaninchen mit sehr verschiedenen Materien, vor Allem mit eigentlichem Miliartuberkel und käsigen Lymphdrüsen angestellten Impfversuchen zu dem Schluss, dass die Miliartuberculose nicht auf Resorption specifischer, also z. B. käsiger Stoffe beruhe, dass sie vielmehr durch alle möglichen Partikel, wenn sie nur den Blut- und Lymphstrom passiren können, erzeugt werden kann. So hat Verf. z. B. nach subcutaner Application von Anilinblau Miliartuberkel und in letzteren Anilinkörnchen auftreten sehen. Ferner ergaben käsige Producte verschiedener Art,

selbst wenn sie gekocht, mit Alkohol oder mit rauchender Salpetersäure behandelt waren, stets positive Resultate. Bemerkenswerth ist, dass Verf. unter die positiven Resultate von Impfungen nur solche Fälle gerechnet hat, wo sich eigentliche Miliartuberkel fanden, und nicht etwa käsige Herde, Abscesse u. s. f.

Er zieht aus diesen Ergebnissen folgende Schlüsse: Die Miliartuberculose entsteht durch Aufnahme sehr feiner Partikelchen in's Blut und Ablagerung in den inneren Organen. Sie ist eine Resorptions- oder Infectionskrankheit, steht der Pyämie und dem Typhus am nächsten. Weiterhin: die chronische Miliartuberculose ist gleich der acuten eine Resorptionskrankheit. Käsige Pneumonie und scrophulöse Drüsen sind unzweifelhaft die häufigsten Ursachen der Tuberculose; doch gesteht daneben Verf. auch anderen resorbirten Detritusmassen, z. B. unterdrückten Fussschweissen und Hämorrhoiden die grösste Bedeutung zu. Endlich würde die Contagiosität der Phthise auf Rechnung inhalirten, in der Luft suspendirten Eiters oder Detritus kommen, analog den Staubinhalationen bei manchen Gewerben.

Nachtrag.

Bizzozero. G., Sulla struttura di tubercoli prodotti per inoculazione. Gazz. med. di Lombard. No. 51.

Die Professoren VERGA und BIFFI in Mailand, und MANTEGAZZA in Pavia hatten VILLEMIN's Inoculationsversuche an Tuberkelmasse aus Leichen wiederholt. Verf. erhielt von ihnen 12 Kaninchenlungen, welche Miliartuberculose zeigten. Die Neubildungen in denselben bieten alle Charaktere des Tuberkels, wie ihn VIRCHOW in seiner Cellularpathologie beschrieben hat. Verf. beschreibt ihr Aussehen, ihre Grösse und hebt charakteristisch im Unterschied an den Tuberkeln der lobulären Pneumonie hervor, dass sie über die Schnittfläche hervorragen. Mikroskopisch bestanden sie hauptsächlich aus kleinen Kernen, deren mittlere Grösse 0,007 – 0,008 Mm. betrug, zuweilen mit einem Nucleolus versehen, fein punktirt, von Essigsäure nicht angegriffen und mit einer äusserst feinen Hülle von Protoplasma umgeben. Dazwischen bemerkt man häufig grosse Epithelialzellen entweder an den Blutgefässen oder an den Bindegewebs- oder elastischen Fasern. Diese Epithelien sind zufällige Beimischungen, die kleinen Kerne allein bilden den wesentlichen Theil der Protoplasmen. Sie kommen nicht zur weiteren Ausbildung; in den grossen Tuberkeln findet man sie geschrumpft, atrophirt und zu einem Detritus stickstoffhaltiger und fettiger Körper zersetzt. Der anfänglich transparente Tuberkel ist dann undurchsichtig und hat alle Charaktere des gelben Tuberkels.

Vielfache Untersuchungen haben den Verf. zu der Ueberzeugung gebracht, dass in den Kaninchenlungen aus der Wucherung theils die Bindegewebs-, theils die Epithelialelemente hervorgehen. – Die schon erwähnten, von spärlichem Protoplasma umgebenen kleinen Kerne (0,007 – 0,08) stammen von 4 Quellen: dem subpleuralen Bindegewebe, von der Adventitia der Gefässe, von der Adventitia der Bronchien und von den Wänden der Alveolen. Die Adventitia der Gefässe ist häufig der Sitz tuberculöser Wucherungen. Verf. spricht ferner über ihr Vorkommen an der Adventitia der kleinen Bronchien und an den Alveolarwänden; da indess keine Injectionen gemacht waren, so konnte Verf. nicht ermitteln, ob die Neubildung in den Kernen der Capillaren oder in den wenigen, zwischen diesen befindlichen zahlreichen Bindegewebszellen statthat. Zuweilen finden sich Tuberkeln, welche fast ausschliesslich aus kleinen Kernen bestehen, also die Hälfte der Alveolen füllen. Sie stammen direct von einer Theilung der Epithelzellen her.

Dr. Siegmund (Berlin).

2. Anatomisches.

KNAUFF (9) kam bei der Verfolgung der von ihm an serösen Häuten von Thieren und von Menschen beschriebenen lymphatischen Knötchen mit Blutgefässcanälen zu der Ueberzeugung, dass diese Bildungen für mancherlei pathologische Vorgänge von Wichtigkeit sind. Aus den Häutchen indifferenter Zellen können durch Verdichtung der Zellen und Intercellularsubstanz, je nach der Entwickelung der zugehörigen Gefässknäuel, bald Bindegewebsvegetationen, bald Lymphknötchen, bald Miliartuberkeln entstehen, deren Gehalt an Blutgefässen in diesem Falle sehr bedeutend ist. Doch können die letzteren sich auch vollständig neu bilden nach dem Typus der Lymphknötchen und enthalten dann nur eine mässige Zahl von Blutgefässen. – Endlich kann die Aggregation von Zellen durch Auswanderung sich auflösen; die Zellen gelangen dann meist isolirt in die serösen Säcke.

Nach einem kurzen Resumé über die Geschichte des Tuberkels verlangt C. E. E. HOFFMANN (14) nach dem Vorgange VIRCHOW's in der Beurtheilung von Käseknoten, sie mögen sich in Lungen oder sonst wo finden, die grösste Vorsicht, da dieser Käse aus sehr vielen anderen Dingen als Tuberkel entstanden, besonders auch ein Residuum chronischer Entzündung sein kann. Dahin gehört vor Allem die gewöhnliche chronische Urogenitaltuberculose, sobald wirkliche Miliartuberkel nicht nachweisbar sind.

Zur Erläuterung werden einige Sectionsbefunde mitgetheilt. Im Gehirn soll nach H. die Verwechselung mit Rundzellensarkomen sehr leicht möglich sein (der zum Beweis angeführte Fall scheint aber weder makroskopisch, noch mikroskopisch mit Hirntuberkel grosse Aehnlichkeit gehabt zu haben. Ref.).

Nach seinen Erfahrungen schliesst sich H. in Betreff der Entstehung des Miliartuberkels der am schärfsten von BUHL ausgesprochenen Theorie an, wonach derselbe immer secundär ist und auf Resorption irgend welcher käsigen Producte auftritt. In den seltenen Fällen, wo die Miliartuberculose wirklich primär gewesen zu sein scheint, konnte der Käseherd entweder

übersehen, oder wirklich schon vollständig resorbirt sein. Zum Beweis für letztere Möglichkeit wird ein Fall von Typh. abdom. aufgeführt mit Pleuratuberculose, wo die letztere auf Rechnung der wahrscheinlich schon resorbirten käsigen Herde in den Mesenterialdrüsen gesetzt wird.

Auch H. hat erfolgreiche Impfungen an Thieren vorgenommen.

In der pathol. Society in London wurde eine Abhandlung von Dawson (15) über die Structur des Tuberkels verlesen. Im Gegensatz zu der von Virchow aufgestellten Lehre von der Organisation des Tuberkels ist er durch seine Untersuchungen auf das Gegentheil gekommen; er ist keine durch Proliferation von Zellen gekennzeichnete Neubildung, er ist eine Degeneration der präexistenten Zellen, die sich wesentlich in Vergrösserung der Kerne (nuclear hypertrophy) kundgiebt. Je mehr Elemente an dieser Umwandlung Theil nehmen, um so grösser wird der Knoten, um so nachtheiliger seine Einwirkung auf die Nachbarschaft. Diese Ansicht wird für den Lungen- und Meningealtuberkel des Näheren auseinandergesetzt; in ersterem sind es die Kerne der Alveolenwände, welche allmälig durch Wachsthum das Lungenbläschen verstopfen, an der Pia mater die Kerne der Adventitialzellen kleiner Gefässe.

Bei der Discussion spricht C. J. B. Williams sein Vergnügen über diese Auseinandersetzung aus; schon vor 30 Jahren habe er ganz ähnliche Ansichten geäussert. Wo man Zellen im Tuberkel finde, gehören diese bloss dem umgebenden Gewebe an; die Hauptsache ist ihm der Käse. Tuberkel ist plastisches Material in einem durch schlechte Nahrung u. s. w. heruntergekommenen Körper; deshalb kommt Tuberculose so zahlreich und über die ganze Erde verbreitet vor, was den eigentlichen Geschwülsten und den specifischen Krankheiten nicht entspricht.

Clark (11) lieferte ein kleines Pamphlet gegen die deutsche Medicin und insbesondere Virchow, dessen Inhalt wir um so mehr übergehen können, da es ausser einer neuen Nomenclatur nichts Positives enthält.

Villemin (16) bespricht ausführlich die Structur des Miliartuberkels, wie er sich z. B. auf serösen Häuten darstellt. So lange er grau ist, unterscheidet man im Centrum eine Anzahl glänzender Kerne, die von zum Theil eng anliegenden Zellcontouren umgeben sind, dann folgt eine mittlere Zone mit grösseren mehrkernigen Elementen, endlich eine Randpartie mit wenig vergrösserten Bindegewebskörperchen.

In Bezug auf die gegenseitigen Beziehungen dieser Zonen schliesst V. sich der gewöhnlichen Proliferationstheorie an. Vom Centrum geht früher oder später fettige Metamorphose aus. Hier unterscheidet er grosse pralle Fetttröpfchen, die auf beginnende Erweichung deuten, und kleine, sparsame, wie vertrocknete Fettkörnchen (Mumification nach Küss), was ihm der Vorläufer der Verkalkung zu sein scheint. Andere Tuberkel verfetten schon, ehe das Centrum eine grössere Zahl ausgebildeter Zellen und Kerne enthält.

Den Grund der Degeneration sucht V. in der schon längst für Tuberculose von Schröder v. d. Kolk und N. Guillot nachgewiesenen Obliteration der Gefässe. Er glaubt, dass, je rapider die Entwickelung der Tuberkel statthabe, um so rascher auch durch plötzliche Unterbrechung der Circulation die Degeneration derselben eintritt, und zwar oft ehe wirkliche Tuberkelzellen und Kerne sich gebildet haben, während umgekehrt sehr langsam entstehende Granulationen, die dann immer die 3 typischen Entwickelungszonen erkennen lassen, eben durch die langsame Entstehung die Circulation weniger beeinträchtigen und so Zeit haben, ihre volle Entwickelung durchzumachen. Dahin gehören auch die ganz harten Granulationen mit bindegewebiger Umhüllung. Bei rapider Entwickelung findet man dann die Verfettung nicht nur der kleinen, sondern auch der grossen, mehrkernigen Elemente. Man würde demnach in der Präponderanz der mehrkernigen Elemente, resp. deren Nekrobiose, ein sicheres Kriterium für den rapiden Verlauf der Tuberculose haben.

Alle diese verschiedenen Formen und Stadien der tuberculösen Zellenentwickelung finden sich auch in den Lungen, und nimmt V. seine 1866 geäusserte Ansicht über epitheliale Genese der grosszelligen Form jetzt zurück. Das Lungenepithel ist ihm jetzt überhaupt zweifelhaft. Der Tuberkel nimmt unter allen Umständen seinen Ursprung vom gröberen interstitiellen Gewebe und den Wandungen der Alveolen; in diese Kategorie gehört auch die käsige Pneumonie; es sind unzählige dicht gedrängte Tuberkeln, deren jeder ursprünglich die oben geschilderten Entwickelungszonen zeigte, die aber en bloc der Nekrobiose verfallen. Der käsige Zerfall in einem so frühen Stadium der Entwickelung ist charakteristisch für den Tuberkel, ebenso das trockene anämische Aussehen, während für die entzündliche Natur dieses Processes gar nichts spricht. Nur die in solchen Lungen vorkommenden sklerotischen und eiterigen Stellen (letztere bei Retention innerhalb tuberculös entarteter Bronchien) sind Producte der Entzündung; Tuberculose und Entzündung haben bloss das gemeinsam, dass sie beide im Bindegewebe ihren Ursprung nehmen.

Der Eiter hat flüssige, der Tuberkel feste Intercellularsubstanz, die Eiterzellen sind etwas grösser, als Tuberkelzellen, ihre Kerne weniger scharf contourirt, Essigsäure lässt mehrere Kernkörperchen in derselben auftreten, während letztere in der Tuberkelzelle schon vor der Anwendung von Essigsäure sichtbar sind.

So sehr demnach nach dem Verf. die Einheit der Tuberculose im Sinne Laennec's auf anatomischem Gebiete feststeht, so wenig ist ihm die Tuberkelzelle etwas Specifisches. Er findet vielmehr durchaus keinen Unterschied zwischen ihr und den Körperchen sämmtlicher lymphatischer Apparate. Aber auch die Rotzknoten, die Gummigeschwülste bieten in manchen Beziehungen die grösste Uebereinstimmung mit Tuberkel. Also weder specifische Zellen, noch specifische Entwickelung ist beim Tuberkel vorhanden; nach solchen einseitigen Principien darf überhaupt nicht classificirt werden; wie im natür-

lichen System der Zoologie und Botanik, müssen auch in der Pathologie die Species nach ihren gesammten Eigenschaften geordnet werden.

V. würde demnach die Tuberculose und ihre Verwandten folgendermassen classificiren:

a) Normales persistentes lymphatisches Gewebe (Intercellularsubstanz mehr oder weniger flüssig, die Körperchen beweglich: Lymphdrüsen u. s. f.).

b) Pathologisches transitorisches accidentelles Lymphgewebe (feste, fein granulirte Intercellularsubstanz; Ausgang in käsigen Zerfall)

1) Rotz – inoculirbar.

2) Syphilis – inoculirbar.

3) Tuberculose – was lag hier näher als die Frage der Impfbarkeit? sie ist es auch in der That.

Nicht das Mikroskop allein, das in diesem Falle nur für die generische, nicht für die specifische Bestimmung der Krankheit ausreicht, alle anderen Hülfsmittel müssen zur Lösung der pathologischen Fragen mitwirken; über die Species und Specifität hat in diesem Falle das Experiment entschieden. (Es ist hier nicht der Ort, die Schlussätze des Verf.'s, welche die mühsamen Errungenschaften der modernen deutschen Pathologie kurzweg über Bord zu werfen suchen, weitläufiger zu erörtern. Nur scheint uns V. allerdings sehr wenig mit dem natürlichen System des Thier- und Pflanzenreiches vertraut zu sein, wenn er es wesentlich auf physiologischen und nicht so zu sagen ausschliesslich auf anatomischen und genetischen Principien begründet erachtet. Oder glaubt er, dass man deshalb aus der Kartoffel oder der Auster eine Species gemacht hat, weil man sie essen kann? Wir empfehlen ihm übrigens die nochmalige Lectüre der Einleitung zu VIRCHOW's Geschwülsten. Ref.)

Der von VIRCHOW (10) in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltene Vortrag ist darauf gerichtet, die mannichfachen Analogieen, welche das zweite Stadium der käsigen Pneumonie und der Tuberculose mit anderen Erscheinungen im Körper hat, in's Licht zu setzen. Seit man die käsige Pneumonie von der Tuberculose hat trennen lernen, glaubte man oft der ersteren Veränderung eine günstige Prognose stellen dürfen. Dies ist aber nicht richtig; die käsige Pneumonie unterscheidet sich in ihrem Verlauf von der gewöhnlichen Pneumonie dadurch, dass ihre Producte nicht vollständig resorbirt werden, sondern frühzeitig absterben und als nekrotische Theile noch längere Zeit an Ort und Stelle bleiben, um dann noch weitere Modificationen durchzumachen, die übrigens nichts Specifisches an sich haben und in vielen anderen Zuständen auch vorkommen.

Zwar der Beginn der käsigen Pneumonie unterscheidet sich von der croupösen nur durch das sehr häufige Fehlen des faserstoffigen Exsudates; sie ist im Beginne eine katarrhalische Pneumonie, macht aber nicht wie diese die Fettmetamorphose behufs Resolution durch, – denn die punctförmigen Verfettungen, die man oft innerhalb gelatinös infiltrirter Stellen, somit sehr häufig neben käsiger Peumonie sieht, haben nichts mit der käsigen Metamorphose zu thun, sind vielmehr der reguläre Ausgang einer katarrhalischen Alveolarpneumonie in Verfettung mit darauf folgender Resolution –, sondern das Exsudat bleibt dauernd liegen, stirbt ab, dickt sich durch Wasserverlust ein und verkalkt nun entweder oder schmilzt ein.

Alle diese Metamorphosen finden sehr schlagende Analogieen an anderen abgestossenen Theilen im Körper.

Abgestorbene Theile, wenn der Luft zugänglich, wie z. B. an der Oberfläche des Körpers, geben ihr Wasser ab, vertrocknen und gehen gleichzeitig faulige Veränderungen ein. Sind sie dagegen von der äusseren Luft abgeschlossen, wie das bei käsigpneumonischen Herden gewöhnlich der Fall ist, wegen Verstopfung der zuführenden Bronchien, so tritt bloss eine allmälige Absorption des Wassers und in Folge davon fortschreitende Verkleinerung des todten Körpers ein. In grossartigem Maassstabe findet sich dies bei Extrauterinschwangerschaften, wenn das Kind abgestorben im mütterlichen Körper liegen bleibt. Nicht nur das Fruchtwasser verschwindet gänzlich, auch alle Theile des Eies, die Placenta, die Häute des Foetus unterliegen allmälig einer hochgradigen Vertrocknung, die früher getrennten Theile verkleben fest mit einander, die nicht durch Knochen gestützten Partieen, wie der Bauch, sinken ein. Bei diesem Vorgange wirkt äusserer Druck jedenfalls nicht wesentlich mit, während bei denjenigen Zwillingsschwangerschaften, wo der eine Foetus abstirbt, der andere fortwächst und ganz ähnliche Erscheinungen zu Tage treten, der Druck des wachsenden Foetus und der Widerstand des Uterus für die Vertrocknung sehr begünstigende Momente bilden. Ganz ähnlich vertrocknen auch die abgestorbenen Entozoen, Cysticercen und Echinococcen, wo ebenfalls eine erhebliche Volumsabnahme und Agglutination der Theile daraus resultirt. So verhalten sich denn auch im Kleinen die Eiterzellen bei käsiger Pneumonie: durch Verlust des intercellulären Wassers rücken die Zellen an einander, platten sich ab u. s. f., die Zellen selbst geben aber auch ihr Parenchymwasser ab, schrumpfen also. Ganz dieselbe Geschichte bei manchen Congestionsabscessen, bei erheblichen Hämatomen.

Auf diesen Wasserverlust bei käsigen Affectionen ist man schon ziemlich lange aufmerksam geworden, und hat die Wiener Schule gerade darin das wesentliche Moment der „Tuberculisation" zu finden geglaubt. Nach V. indess ist der Tuberkel eine Neubildung, eine wuchernde Entwickelung neuer Elemente und vertrocknet erst secundär; und ferner ist die Wasserentziehung nicht der Grund zur „Tuberculisirung", sondern die die Folge innerer Veränderungen des Körpers, welche die Eindickung begünstigen, die Folge des Abgestorbenseins, insofern nur der lebende Theil die Fähigkeit besitzt, gewisse Stoffe und namentlich das Wasser, in sich zu fixiren. Der Zustand der umgebenden Theile ist dabei zunächst nicht wesentlich, gerade wie ein lebendes Blatt bei trockener Atmosphäre Wasser in sich fixiren kann, dasselbe aber, wenn es todt ist, abgiebt, verdorrt, auch wenn die Umgebung der Wasserverdampfung wenig günstig ist. – Dass ausser Wasser auch andere Theile verschwinden

können, ist natürlich; es zeigt sich dies z. B. in kleinen Extravasaten an der Diffusion des Blutfarbstoffes in die Nachbarschaft. Von den käsigen Herden ist nichts dergleichen bekannt, und ist, wenn es vorkommen sollte, jedenfalls nicht von Bedeutung.

Nach der Vertrocknung der abgestorbenen Theile folgt nun in vielen Fällen die Verkalkung; auch hier bietet der extrauterine Fötus wieder ein eclatantes Beispiel. Die Lithopädionbildung beginnt mit Ablagerung von Kalk- und Magnesiasalzen in die Eihüllen, greift zuweilen auch auf die äussersten Theile des Fötus über, aber betrifft ihn nie ganz. Dazu würde eine viel längere Zeit erforderlich sein. Das concentrische Fortschreiten der Verkalkung beweist zugleich, dass sie nicht etwa ein Residuum des todten Körpers ist, während die organischen Stoffe gelöst abgeführt werden, dass der Kalk vielmehr durch eine Art Stoffwechsel in dem todten Körper deponirt wird, ganz analog der Fossilienbildung. — Kleinere Körper, wo die Kalkdeposition wenige Zeit erfordert, versteinern vollständig, so die abgestorbenen Entozoen, Trichinen, Pentastomum, Cysticercus. In Congestionsabscessen sind die kalkigen Bröckel, die man oft findet, nicht immer auf Knochenfragmente zu beziehen, sondern bestehen oft nur aus verkalkten Eitermassen. Dieselbe Genese haben auch die meisten sogenannten Lungensteine, die Kalk-Concretionen in Lymphdrüsen.

Der andere, unter unbekannten Verhältnissen eintretende Ausgang der Inspissation ist die Erweichung oder Schmelzung. Im Gegensatz zu der Verkalkung beginnt diese central; man findet mitten in der käsigen Masse einen kleineren oder grösseren, mit eiterartiger Flüssigkeit gefüllten Herd. Es ist indess kein Eiter, sondern körniger, bröckeliger Detritus, der selbst ganz fehlen kann, so dass eine klare, meist gelb-grünliche Flüssigkeit ohne alle morphologische Bestandtheile zurückbleibt. Wie diese Erweichung zu Stande kommt, ob durch Eindringen von Wasser aus der Umgebung, oder ob es das bisher gebundene nun frei gewordene Wasser des nekrotischen Herdes ist, will Verf. nicht entscheiden. Auch für die Erweichung bietet der extrauterine Fötus wenigstens im breiigen Zerfall des Gehirns ein Analogon.

Diese secundäre Schmelzung kommt nun in der Lunge auch den käsig-pneumonischen Herden, also dem Zerfalle der Alveolen zu, während Verkalkung an ihnen kaum je beobachtet wurde. Letztere dagegen ist sehr häufig am Inhalte der Bronchien und Höhlen, gleichgültig ob daneben käsige Hepatisation existirt, oder nicht.

Demnach ist die käsige Pneum. (meist = tuberculöse Infiltration der Früheren) zwar nicht tuberculös, aber doch zerstörend, indem dieser Ausgang ganz constant ist und zu den umfangreichsten Höhlen führen kann. Eine Restitution findet niemals statt, der günstigste Fall ist der, dass die Höhle nach Entleerung durch Narbenbildung sich schliesst. Dies ist aber immerhin von gewisser prognostischer Wichtigkeit; der käsige Process k a n n damit abschliessen, während, wie dies z. B. die Ulcerationen des Darmes lehren, die Tuberculose, auch wenn sie bis zur Vernarbung der Geschwüre vorgeschritten ist, stets die grösste Neigung zum Recidiviren hat, was man aus den fast constant um die Narben neu hervorbrechenden Knötchen ersieht.

Im Gegensatz zu dieser im Lungenparenchym verlaufenden nicht tuberculösen Phthise sitzen die eigentlichen Tuberkeln wesentlich auf der Schleimhaut der Respirationswege bis in die feinsten Bronchien hinein (Bronchiolitis tubercul.), können confluiren, käsig werden, ulceriren und so auch in das benachbarte Lungenparenchym übergreifen, wenn die dadurch bewirkten Zerstörungen auch niemals den Umfang der durch käsig-pneumonische Herde bewirkten Höhlen erreichen. Nicht zu verwechseln ist dieser wirklich tuberculöse Zustand der feinsten Bronchien mit der Bronchiolitis fibrosa, einer chronisch entzündlichen Verdickung der Bronchialwand, die äusserlich ähnlich, aber doch in jeder Beziehung von der tuberculösen Form verschieden ist; die Knötchen zerfallen nicht, sie sind persistent und haben keine weitere Folge, als dass sie den Verschluss des Bronchialendes mit Erweiterung desselben und Inspissation (= tubercule enkysté BAYLE), zum Theil auch Verkalkung des eitrigen Inhaltes, sowie Atelektase, zuweilen auch Induration des betreffenden Lungenabschnittes zur Folge haben.

Diese 3 Zustände, käsige Pneumonie, tuberculöse Bronchitis und Bronchiolitis und fibröse Bronchitis sind demnach anatomisch vollständig zu trennen, jedenfalls sind sie nicht in dem einheitlichen Sinne LAENNEC's zu interpretiren. Die nähere Verwandtschaft derselben ist nicht in der Tuberculose, sondern in einem allgemeinen Zustand zu suchen, und als solchen könnte man allein die Scrophulose namhaft machen. So viel steht fest, dass ein verhältnissmässig günstiger Boden für Tuberkelbildung in der scrophulösen Constitution gegeben ist. Doch darf man einerseits die idiopathischen Fälle von Tuberculose nicht übersehen, andererseits ebensowenig das unbestreitbare Factum, dass man oft intra vitam erhebliche Verkleinerungen offenbar käsiger Drüsen constatiren kann, ohne dass Tuberculose die Folge ist. Diese Erwägungen halten Verf. ab, der BUHL'schen Hypothese beizutreten.

Die Consequenzen für die Therapie sind einfach: Es müssen Bedingungen gesucht werden, unter denen der Uebergang einer katarrhalischen in eine käsige Pneumonie verhindert, dagegen der Ausgang in gewöhnliche Resolution ermöglicht wird. Die Erfolge eines milden, südlichen Klimas erscheinen begreiflicher bei einer Affection, die nicht tuberculös ist und sich mehr den entzündlichen Veränderungen anschliesst.

BAKODY (18), welcher sich ganz an die von VIRCHOW gegebene Definition des L u n g e n t u b e r k e l s gehalten und somit auch die k ä s i g e P n e u m o n i e ganz ausser Acht gelassen haben will, glaubt das Entstehen der Tuberkelelemente aus den Kernen der Capillaren, aus dem interstitiellen Bindegewebe, der Adventitia der Gefässe, dem Bindegewebe der Schleimhaut und ihren Epithelzellen nachweisen zu können. Abgesehen von

den Proliferationen innerhalb der Bindegewebszellen zeigen auch die Epithelien der terminalen Bronchien endogene Wucherung, die dadurch entstehenden Zellen sollen sich von den bei Schleimhautkatarrhen vorkommenden dadurch unterscheiden, dass sie grösser, weniger rund, vulnerabler als jene sind und dass ihr Kern keine Furchung zeigt. Die epithelialen Formen, die man dabei in den Alveolen findet und die aus veränderten Cylinder- oder Pflasterzellen bestehen, sind, da Verf. das Alveolarepithel nicht anerkennt (vgl. Jahresber. für 1865), aus Reizungszuständen des Bronchial- und Infundibularepithels hervorgegangen und in die Alveolen hineingedrängt. Das umgebende Bindegewebe würde secundär zur eigentlichen Tuberkelproduction bestimmt und würde allseitig die katarrhalischen Producte umschliessen. Ausser Pigmentirungen, die in Folge von Tuberkeleruption durch Gefässzerreissung entstehen, glaubt B. in seltenen Fällen auch primäre Lungenblutung annehmen zu können, „die durch consecutive Füllung der Alveolen und Infundibula mit Pigmentmolecülen, bei Vorhandensein anderweitiger Bedingungen, ähnlich den Epithelanhäufungen im Nachbargewebe consecutiv zur Tuberkelgranulation Veranlassung geben kann." (Für das Uebrige verweist Ref. auf das Original, da ihm nicht Alles verständlich geworden ist.)

Lebert (17) nimmt in einer ausführlichen Arbeit über Lungentuberculose und chronische disseminirte Pneumonie im Allgemeinen den Standpunkt der Laennec'schen Identitätslehre ein. „Miliare, lobuläre, confluente, verbreitete, ebenso alveoläre, peribronchiolitische, peribronchitische, interstitielle Herde in der verschiedensten Art mit einander combinirt, so jedoch, dass die alveoläre Entzündung vorwaltet, sind die Elemente der chronischen disseminirten Pneumonie." Da L. ein alveolares Epithel nicht anerkennt, ist er geneigt, die alveolären Infiltrationen auf Wucherungen des Infundibularepithels zurückzuführen. Die Capillaren werden undurchgängig, die Neubildungen nekrotisiren, erweichen und führen zu Cavernenbildung. Die benachbarte Lunge ist hyperämisch, carnificirt, oft kommt auch lobäre Pneumonie hinzu, die in Resolution oder ebenfalls in die käsige Form übergehen kann. Die Pleuren betheiligen sich durch Adhäsionen und Verdickungen. Die in einer chronisch-pneumonischen Lunge auftretenden Tuberkeln sind immer secundärer Natur. Wie jede chronische Entzündung, begünstigt auch diese secundäre Entzündungen, so die Ulcerationen im Larynx, die Hyperplasien und Vereiterungen der Bronchialdrüsen. Das Herz ist manchmal fettig degenerirt, Gastrointestinalkatarrh und Verschwärungen der Darmschleimhaut auch ohne tuberculöse Basis sind häufig. Mesenterialdrüsen käsig und verkalkt, selten abscedirend; das Peritoneum nur in der Nähe der Darmgeschwüre oder allgemein mit grauen oder gelben Tuberkeln besetzt; doch kommt auch einfache Peritonitis vor. Fettleber findet sich gewöhnlich bei ausgedehnter Darmaffection, Lebertuberkeln sind häufig bei echter Lungentuberkulose, dagegen sollen sie sehr selten bei chronischer Pneumonie sein; ebenso verhalten sich Nieren und Milz. — Hydrocephalus ist häufig, tuberculöse Affectionen der Meningen und des Gehirns sind häufiger bei echter Tuberculose und haben kaum näheren Bezug zur chronischen Pneumomie. Die bei letzterer in den Urogenitalorganen auftretenden Veränderungen sind zum Theil entzündlicher, zum Theil tuberculöser Natur. Im Allgemeinen also disponirt chronische Pneumonie mehr zu entzündlicher, als tuberculöser Affection der übrigen Organe.

Der echte Lungentuberkel findet sich viel häufiger als bei chronischen, bei acuten und subacuten Affectionen. L. beschreibt die darin vorkommenden, theils mehr granulationsähnlichen, theils mehr epitheloiden Formen und verwahrt sich gegen die ihm oft gemachte Supposition, als sehe er noch jetzt etwas Specifisches in denselben, da er sich seit 1856 wiederholt gegen seine frühere Auffassung ausgesprochen. Ausser dem Bindegewebe ist ihm bei der Tuberkelbildung auch eine Betheiligung anderer Zellen (welcher?) immer wahrscheinlicher geworden. In den Lungenspitzen und in der Tracheobronchialschleimhaut findet man nämlich neben Miliartuberkeln hier und da fast mikroskopische Granulationen, die der letzteren sind gewöhnlich gelblich (keine weitere Beschreibung, Ref.); ausserdem neben Tuberkeln in den Lungen auch lobuläre Pneumonien mit ihren Ausgängen. Sehr häufig ist acute Tuberculose bei Anwesenheit alter käsiger, narbiger, pigmentirter Herde in der Lunge. L. verspricht darüber ein grosses Werk und führt hier nur an, dass unter 66 Fällen acuter Tuberculose 11 ohne alte Herde verliefen, 6 waren mit frischer, disseminirter Pneumonie combinirt, in 1 Falle allgemeine Miliartuberculose ohne alle Betheiligung der Lungen; also bleiben 48 Fälle (75 pCt.), wo gleichzeitig alte Herde verschiedener Art sich fanden, unter denen käsige Herde die Hauptzahl ausmachen, während 4 mal bloss tuberculöse Granulationen vorhanden waren. L. sieht demgemäss eine sehr nahe Beziehung zwischen chronischen Entzündungen und secundärem Auftreten von Miliartuberkeln (vgl. oben), wofür auch 2 Fälle von chronischem Empyem sprechen, die zu secundärer acuter Lungentuberculose führten.

Im Weiteren macht L. nach zahlreichen Beobachtungen auf das Ungegründete eines Antagonismus zwischen Kropf und acuter Tuberculose aufmerksam. — Der wahre Tuberkel ist fast immer über mehrere Organe verbreitet und zwar um so verbreiteter, je jugendlicher das betroffene Individuum ist.

In einer andern Arbeit hebt Lebert (8) die grosse Häufigkeit der Tuberculose bei congenitalen Stenosen der Art. pulmon. (resp. des Con. art.) hervor, und zwar kommt dieses Zusammentreffen in 24 Fällen, d. h. in einem Drittel aller bekannten Fälle vor. Wenn man erwägt, wie selten Tuberculose bei linksseitigen Klappenaffectionen sich findet und wie sehr rechtsseitige Stenosen, die übrigens verschiedener anatomischer Natur sind und zum Theil in das embryonale Leben zurückdatiren, trotz verschiedener collateraler Zuflüsse von der Aorta her die Lungen-

circulation beeinträchtigen müssen, so kann man nicht umhin, die mangelhafte Ernährung der Lungen als Grund der Tuberculose anzusehen. Die durch anderweitige Herzaffectionen hervorgebrachten hochgradigen Lungenstauungen führen nie zu Tuberkeln.

Der Verlauf ist ganz chronisch, durch die grosse Zahl von Hämoptysen ausgezeichnet; die linke Lunge, wegen der stärkeren Compression durch das Herz, wird in diesen Fällen zuerst ergriffen. Anatomisch stellt sich die Lungenaffection in Form von verschieden grossen, zum Theil zu umfangreichen Cavernen führenden Herden dar, im Unterlappen öfter in Form peribronchitischer Knötchen. (Man vgl. das vorige Referat und die Impfversuche von LEBERT und WYSS). Oft sind Pleuratuberkeln dabei, seltner solche im Pericardium, Hirn u. s. f.

PERROUD (12) referirt über MOLLIÈRE's zwei Fälle allgemeiner Tuberculose der serösen Häute ohne alle Betheiligung der Parenchyme, wie sie nicht so selten vorkommen.

Einmal handelte es sich um einen 18jährigen Mann, wo die Krankheit einen subacuten febrilen Verlauf nahm; auf dem Peritoneum zahlreiche käsige Tuberkel, auf den Pleuren meist nur linsengrosse gelbe Knötchen; Lungen frei.

Im zweiten Falle, der 9 Monate bis zum lethalen Ausgang gebraucht hatte und gänzlich fiberlos verlaufen war, wurde zweimal Thoracocentese, einmal Punctio abdom. gemacht. Die entleerte Flüssigkeit war immer trübe und mit Blut gemengt. Die Autopsie ergab sehr zahlreiche Miliartuberkel des Periton. und der Pleuren. Die Gehirnhäute und Parenchyme frei von Tuberkeln.

P. knüpft daran die Betrachtung, dass das LOUIS'sche Gesetz von der Verbreitungsweise der Tuberculose für solche Fälle ungültig sei, dass dagegen hier das Gesetz von GODELIER, wonach sich Peritonealtuberculose nie ohne solche der Pleura finde, sich bestätige. Der Uebergang von solchen auf seröse Häute beschränkten Tuberculosen zu der allgemein verbreiteten machen Fälle, wo zu der ersteren eben eine beginnende Miliartuberculose der Lungen hinzutritt, die seröse Tuberculose kann also auch parenchymatös werden. P. kommt dann weiter auf die locale Contagiosität des Tuberkels, sowie auf die Impfversuche an Thieren von LEBERT u. s. f., und glaubt, wie viele Andere, dass die meisten Fälle von allgemeiner Miliartuberculose durch Selbstinfection von käsigen Herden aus entstehen, und zwar von käsigen Herden, die aus wirklichen Tuberkeln hervorgegangen sind, während die Injection durch entzündlichen Käse allerdings auch viel Wahrscheinliches für sich habe, aber nicht bewiesen sei.

Clédon (13) zeigt der medicinischen Gesellschaft in Lyon die Präparate, eines an Tuberculose verstorbenen Mannes, der von Laroyenne an chronischer Laryngitis und Orchitis behandelt war. Der Tod erfolgte unter Gehirnerscheinungen. Die linke Epididymis enthält eine weiche gelbliche Masse, das Vas def. ist intact; die Tunica vagin. ist mit tuberculösem Stoff gefüllt, Tuberkeln sind in dem gleichseitigen Hoden, der Pia mater und tuberculöse Granulationen in der Lungenspitze vorhanden. Merkwürdiger als dieser Befund erschien dem Ref. die leider nicht näher beschriebene Abnormität, dass im Kehlkopf 3 linksseitige Stimmbänder und 2 Morgagnische Taschen vorhanden waren, während rechts derselbe Zustand nur in Spuren sich zeigte. Laroyenne bemerkt dazu, dass er auf diese Anomalie grossentheils den eigenthümlichen Timbre der Stimme des Patienten zu beziehen geneigt sei.

Packard (18a) legte einen Hoden, welchen er bei einem 30jährigen Manne exstirpirt hatte, vor. Die Diagnose war vor der Exstirpation zweifelhaft gewesen wegen der Härte, des Gewichtes und der kleinen Erhabenheiten auf der Oberfläche der Geschwulst, und ferner hatte Patient 12 Jahre vorher an einer venerischen Krankheit, wahrscheinlich Syphilis, gelitten. Die mikroskopische Untersuchung nach der Operation ergab, dass es eine tuberculöse Geschwulst war, welche in der Mitte schon in Zerfall begriffen war. Die Wunde heilte sehr gut, nach der Heilung starb indess Patient am Typhus.

P. zeigte ferner einen Hoden voller Cysten, welchen er bei einem Patienten im Episcopal Hospital exstirpirt hatte, von einem 28jährigen Mann, der vor einem Jahre einen Schlag gegen den linken Hoden und des Sternum erhalten hatte. Es stellte sich Nekrose des Sternum ein und einige Knochenstücke wurden abgestossen. Der Hoden vergrösserte sich schnell, und es bildeten sich mehrere Abscesse. Bei seiner Aufnahme in das Episcopal Hospital zeigte sich der linke Hoden sehr angeschwollen, hart, gelappt, mit einer Oeffnung an der vorderen Seite, aus welcher beständig eine gelbe, zähe Flüssigkeit sich ergoss. Die Untersuchung nach der Exstirpation ergab, dass der Hoden aus einer Masse von Cysten bestand, welche von einer ähnlichen, weniger zähen Flüssigkeit angefüllt waren. Die Wunde heilte sehr gut und Patient wurde geheilt entlassen.

3. Allgemeines.

BOUCHARD (20) vertritt in einem sehr ausführlichen Aufsatz, der wesentlich aus einem gründlichen Resumé insbesondere der deutschen Literatur besteht, in anatomischer Beziehung die VIRCHOW'sche Auffassung der Tuberculose: käsige Pneumonie, eine epitheliale Wucherung, ist gänzlich zu trennen von Tuberkel, einem Bindegewebsproducte. Auch klinisch müssen und können diese zwei Processe gesondert werden, obschon die so häufige Combination beider die Diagnose bedeutend erschweren kann. — Auch die bisherigen Impfversuche beweisen nichts für die LAENNEC'sche Unicitätslehre, da käsige Pneumonie äusserst selten, meist Tuberkel in Folge der Impfungen beobachtet worden seien. Was die Uebertragung der Tuberculose durch Umgang, Kleidungsstücke u. s. f. betrifft, wie ja Viele annehmen, so wäre das Sache der Sanitätspolizei, die Pthisiker zu sequestriren, ihre Kleider zu verbrennen, wie in der That ein neapolitanisches Rescript von 1782 verordnete. — Welcher causale Nexus zwischen Tuberculose und käsiger Pneumonie existirt, wagt B. nicht zu entscheiden, dass letztere primär oft Tuberculose zur Folge habe, scheint ihm viel wahrscheinlicher, als die Meinung HÉRARD's und CORNIL's, wonach um präexistente Tuberkeln sich secundäre Pneumonieen bilden sollen. Wie sie zusammenhängen, ob sie auf gemeinsamer Basis wurzeln, lässt sich aus dem vorhandenen Material nicht mittheilen.

In der Acad. de Médec. berichtet COLIN (21)*)

*) Die Discussionen in der Acad. des Sciences und auf dem Pariser internationalen Congress über Tubercu-

im Namen der dazu ernannten Commissionen (LOUIS, GRISOLLE, H. BOULEY, COLIN), über die Abhandlungen VILLEMIN's. Zunächst in Betreff des Satzes V.'s, dass der Tuberkel leichter auf Nagethiere, als auf Katzen und Hunde sich übertragen lasse, weil letztere selten oder nie an spontaner Phthise erkranken, macht C. darauf aufmerksam, dass nicht nur auf beide der Tuberkel übertragbar ist, sondern dass besonders die Katze häufiger phthisische Veränderungen der Lunge zeige. Ihre scheinbare Immunität bei Impfungen beruhe wahrscheinlich darauf, dass diese Thiere durch Lecken mit der Zunge den Impfstoff entfernen. – Im Ganzen wurden zur Prüfung der VILLEMIN'schen Angaben 22 Experimente gemacht. Impfungen mit zerriebenem Tuberkel aus allen Stadien an Kaninchen, die unter den günstigsten äusseren Bedingungen gehalten wurden, hatten in 2 Fällen negatives, in 2 positives Resultat. Die ersteren erklärten sich dadurch, dass die tuberculöse Materie an der Impfstelle vollständig abgekapselt worden war, somit nicht hatte resorbirt werden können. Deshalb wurden von jetzt an grössere fistulöse Gänge angelegt, um die Resorption zu erleichtern, sowie die verschiedenen Formen der Tuberculose gesondert eingeimpft. Sämmtliche Formen erwiesen sich dabei als übertragbar. Die miliaren Granulationen der Rinderlunge hatten miliare, käsige Massen ebendaher hatten miliare und käsige Zustände zur Folge (an Kaninchen und Lamm), ebenso brachten harte Knoten aus der Rinderlunge echte Miliartuberculose der Lungen bei einem Lamm hervor. Denselben Erfolg hatte Impfung mit Theilen einer Wurmcyste vom Schaf, – ein Beweis dafür, dass die Wurmcysten der Lunge tuberculöse Elemente enthalten. – Nur reine kalkige Massen erwiesen sich als nicht übertragbar. C. spricht sich demnach für die Identität sämmtlicher tuberculöser Affectionen aus.

Man kann die Wege, welche der Impfstoff macht, sehr gut anatomisch verfolgen: An der Impfstelle sind bloss entzündliche Veränderungen vorhanden; das Impfungsmaterial bleibt liegen, dagegen werden sämmtliche in das Bereich der Impfstelle gehörigen Lymphgefässe und Drüsen allmälig ergriffen, die ersteren sind gefüllt mit tuberculöser Masse, die letzteren zeigen Tuberkel und Abscesse. Die erkrankten Lymphdrüsen sind von den gesunden der anderen Seite streng durch die Mittellinie des Körpers geschieden. Erst wenn der Weg durch die Lymphgefässe gemacht ist, nach mehreren Wochen, kommen dann die metastatischen Eruptionen der Lunge u. s. w. zu Stande. In dieser Beziehung weicht also C. von V.'s Auffassung ab, der nach einer Periode der Latenz Neubildung des Tuberkels an der Impfstelle und gleichzeitiges Auftreten der allgemeinen Infection annimmt. C. sieht in der Verbreitung mehr Analogie mit Rotz, als mit Syphilis.

lose schliessen wir hier, soweit sie nicht schon sonstwie referirt sind, im Zusammenhange an, da eine Trennung in vielen Fällen unmöglich wäre, und wir den Leser nur ungern einen Ueberblick über jene classischen Verhandlungen würden missen lassen. Ref.

CHAUFFARD (22) hebt gegen die VILLEMIN'sche Specificitätslehre der Tuberculose die Beobachtungen COLIN'S, CLARK'S, EMPIS' und LEBERT'S hervor, welche auch durch Impfungen mit ganz anderen Producten Tuberculose haben entstehen sehen. Eine Affection, die durch alle möglichen, selbst unorganischen Stoffe hervorgerufen wird, kann nicht specifisch sein. VILLEMIN lässt freilich jene Impfversuche nicht gelten, weil man ganz andere Dinge für Tuberkel genommen habe. – Der Gang der Erkrankung, wie ihn COLIN anatomisch dargelegt hat, weist vielmehr mit Entschiedenheit darauf hin, dass man es mit keiner specifisch-contagiösen Krankheit (also z. B. etwa wie bei Blattern und Syphilis, wo sich der Process local reproducirt und allgemein manifestirt), sondern mit einer primär localen Affection zu thun habe, die ganz allmälig den Lymphapparat in Betheiligung ziehe, um dann endlich allgemein zu werden, also ganz wie man sich nach VIRCHOW die Propagation der infectiösen Geschwülste zu denken hat. Es ist nicht ein specifischer Reiz an der Impfstelle, der Infection macht, sondern ein gewöhnlich entzündlicher (statt Tuberkelmasse kann man ebenso gut normales Augenpigment impfen und bekommt dieselben Resultate), der durch seine befruchtenden Eigenschaften das Bindegewebe zur Production von Granulationen anregt. Die Fähigkeit der Tuberkel zur Impfung beruht auf ihrer einfachen Zusammensetzung (néoplasie misérable), nach VIRCHOW sind sie ja heteroplastische Lymphome, es braucht nichts, als die Lymphdrüsen zur Hyperplasie zur reizen. (Es ist dann bloss auffallend, dass nicht jeder einfache Katarrh, der ja auch Hyperplasie der Lymphdrüsen bedingt, zur Tuberculose führt. Ref.)

Von einer Specificität, Contagiosität, Virulenz der Tuberculose im Sinne VILLEMIN's könne somit keine Rede sein; wenn etwas dergleichen da ist, was CH. nicht leugnen will, so müssen andere als die Erfahrungen V.'s darüber Aufschluss geben. Aber auch mit dem Berichterstatter (COLIN) ist er nicht einverstanden, der nach seinen Experimenten die Generalisirung der Tuberculose von alten, käsigen Herden aus (im Sinne BUHL's etc.) für wahrscheinlich hält, er ist überhaupt den mechanischen Doctrinen der Deutschen abgeneigt und hält sich lieber an die Tradition. Welche Ansicht, so ruft er aus, ist herkömmlicher und medicinischer, als die, welche die Tuberculose für eine primär allgemeine, diäthetische, hereditäre oder erworbene Affection hält? u. s. f.

Endlich giebt PIDOUX (23) in einer sehr langen Rede seine Meinung über VILLEMIN's Arbeiten und Schlüsse ab. Wir können sie hier um so eher übergehen, als sie sich wesentlich auf die allgemeinen pathologischen Anschauungen in VILLEMIN's neuestem Werk beziehen, das uns noch nicht zugekommen ist.

Ganz anders PIORRY (24), der ebenfalls auf Grundlage der Mittheilungen verschiedener Experimentatoren in der Akademie über Tuberculose spricht. Nach ihm ist diese Krankheit Pyämie, bedingt durch Aufnahme von Eiter in und Wiederausscheidung desselben aus dem Blut in die Gewebe; hier geht der Eiter ver-

schiedene Metamorphosen ein und ruft hier durch seine Anwesenheit die Secretion neuen Eiters hervor, dessen Aussehen und Consistenz je nach Acuität oder Chronicität des Processes wechselt; in chronischen Fällen nimmt er besonders gern die granulirte und tuberculöse Form an. – In etymologischer Beziehung macht P. darauf aufmerksam, dass Tuberculose nicht mit dem Wort νόσος zusammenhänge, denn sonst müsste ein N vor der Endigung -osis stehen. So gut das Wort Tuberculose klingt, so wenig will es bedeuten; viel bezeichnender findet er das Wort Phymie, das dann je nach der Modification des Tuberkels in Zusammensetzungen als Phymhaemie, Phymomalacie, Sclerophymie, Phymopyie u. s. f. verwandt werden soll. Präcise Ideen verlangen eine präcise Sprache.

Auf dem Congress zu Paris (25) wird zuerst eine Arbeit von SANGALLI verlesen, welcher sowohl den echten Tuberkel, als die käsige Pneumonie, die er nicht von einander scheidet, den entzündlichen Processen anreiht; die locale Hyperaemie sei das primäre, der Tuberkel ebenso sehr das Resultat der capillären Exsudation, als der Zellenproliferation. Seine Impfversuche haben nicht zu bestimmten Resultaten geführt. Der von BOUDIN behauptete Antagonismus zwischen Intermittens und Tuberkulose existirt nicht. S. sah bei 144 Fällen von Milztumor nach Intermittens 25 mal Tuberkulose. In 35 Fällen von chronischem Magengeschwür sah er nie Tuberkulose (gegen NIEMEYER); ebenso nur sehr selten bei Herzfehlern (vgl. dagegen oben LEBERT).

Nach CROCQ besteht die graue Granulation aus Eiterkörperchen, die sich von den im Eiter vorhandenen nur durch den Ort des Vorkommens unterscheiden; sie können sich in der Lunge aus Bindegewebe und aus Epithelien entwickeln. Er trennt hiernach ebenfalls den Miliartuberkel und die käsige Pneumonie nicht; in beiden verfallen die Leucocyten derselben fettigen Metamorphose. Auch in Bezug auf die primäre Capillarhyperämie stimmen sie überein. Der einzige Unterschied sei vorzüglich der, dass die Entstehungs- und Bildungskraft bei der käsigen Pneumonie mit grösserer Energie auftritt; sie ist ihm nur eine specielle Form der gewöhnlichen lobären Pneumonie. Der Tuberkel ist sonach ein Entzündungsproduct, aber nicht in BROUSSAIS' Sinne eine Allgemeinkrankheit, da Tuberkel häufig isolirt vorkommen. Da ferner Neugeborene nur sehr selten Tuberkel zeigen, so ist die Tuberkulose auch keine hereditäre Krankheit, das Erbliche ist bloss eine gewisse Prädisposition der Gewebe.

VILLEMIN erklärt sich insofern mit der Deutung der LEBERT-WYSS'schen Impfungen nicht einverstanden, als die durch Krebs, Kohle und Quecksilber entstandenen Granulationen wohl den tuberkulösen Granulationen ähnlich, aber nicht identisch mit ihnen sind. Sie sind embolischer Natur und als solche beschränkter Verbreitung; Generalisation tritt nur bei Impfung mit tuberkulösen und käsigen Massen auf.

BERTHET verweist auf Beobachtungen über Mittheilung der Tuberkulose zwischen Ehegatten, worauf GALLIGO bemerkt, dass schon VALLI zu Anfang dieses Jahrhunderts hiervon gesprochen habe. Auch PAIDOR führt zwei Fälle dieser Art an.

CORNIL hebt gegen EMPIS, über dessen Arbeit schon in einem frühern Jahrgange referirt ist, besonders hervor, dass in den serösen Häuten die Tuberkelbildung aus der Adventitia und der Lymphscheide der Gefässe unzweifelhaft sei, wobei sich das zunächst liegende Bindegewebe betheilige und der Inhalt des die Granulation durchsetzenden Blutgefässes zur Gerinnung komme. Derselbe Process findet bei den Hirntuberkeln statt; in der Lunge ist er insofern complicirter, als ausser dem Bindegewebe und den Gefässwänden noch die Epithelzellen der Alveolen und kleinen Bronchien an der Proliferation sich betheiligen und durch ihre Grösse und Lage von den wirklichen Tuberkelelementen sich leicht unterscheiden. Die epithelialen Elemente gehören dem Processe an, den man pathologisch-anatomisch als tuberkulöse Pneumonie scharf von der Tuberkulose zu trennen hat (gegen VILLEMIN), obschon in der Aetiologie zwischen beiden Processen kein Unterschied stattfindet.

FRIEDREICH hebt hervor, Tuberkel z. B. in der Pia mater an absolut gefässlosen Stellen gesehen zu haben.

EMPIS resumirt die Ansichten, welche er schon früher über Granulie veröffentlicht hat. Er berichtet ferner über Impfversuche an Kaninchen, wozu er sehr verschiedene Krankheitsproducte benutzte: Eiter von puerperaler Peritonitis, von typhösen Peyerschen Plaques, von Pneumonieen u. s. w., und hat Granulation an den Thieren erhalten. Aber doch sind dieselben nicht mit der allgemeinen Granulie des Menschen identisch; ferner hat er niemals, selbst nach Verfluss eines Jahres seit der Impfung, käsige Pneumonien erzielt.

In Bezug auf Therapie hebt GOURDIN die ungünstigen Resultate hervor, die er bei Behandlung der Phthise mit Arg. nitric., Petroleum und Phenylsäure hatte.

MARCHAL (DE CALVI) findet das beste Medicament in günstigen hygieinischen und klimatischen Verhältnissen. Er meint, auch bei Krebs würde Auswanderung in solche Länder helfen, wo diese Krankheit nicht vorkommt, wenn solche nur bekannt wären. Das Wichtigste sei, dass man bald eine gute medicinische Geographie bekomme. Ferner spricht er über den schädlichen Einfluss, den Eisen, Jod, Schwefel und China auf Tuberkulose haben, sieht sich dagegen wegen des nützlichen Einflusses des Jod bei Scrophulose genöthigt, die scrophulösen und tuberkulösen Affectionen vollständig zu trennen.

AUZIAS-TURENNE empfiehlt gegen den Husten Phthisischer Knoblauchpastillen, deren Wirkung LINAS bezweifelt, da in nördlichen Ländern, wo viel Knoblauch gegessen wird, Tuberkulose nicht seltener ist, als im Süden. Schon COELIUS AURELIANUS u. A. hätten dieses Mittel gegen Bronchialkatarrh empfohlen. O'LEARY rühmt mit PIORRY Jodinhalationen. MARCOVITZ will verschiedene Formen von Phthise geschieden wissen, die sich auch in therapeutischer Beziehung verschieden verhalten; bei der hämorrhagischen, häufig

mit Herzklopfen und Fieber verbundenen Form sind Schwefelwässer schädlich, ebenso in der einfach chronischen Phthise mit wenig Fieber und ohne Tendenz zu Blutungen; endlich die galoppirende Schwindsucht. — LOMBARD und HALLA sind mit MARCHAL (DE CALVI) einverstanden: ersterer in Bezug auf Verbesserung der Hygieine, indem er wieder einmal den günstigen Einfluss der verminderten Sauerstoffzufuhr auf hohen Bergen, sowie bei zunehmender nördlicher oder südlicher Breite hervorhebt; HALLA will nicht innerlich mediciniren, weil dies den Appetit verderbe und dadurch die Anämie, die erste Ursache der Phthise, vermehrt werde.

MARMISSE bringt eine Statistik über Phthise aus Bordeaux (von 1000 Armen starben 625, von 1000 Reichen 87 daran) und zieht daraus hygieinische Schlüsse.

HOMAN berichtet aus einer 10 Jahre umfassenden Statistik der hygieinischen Verhältnisse Norwegens (1853–1863). Darnach kämen von 1000 Todesfällen durchschnittlich 134 auf Phthise und 162, wenn man verwandte Krankheiten, Hydroceph. acut., Scropheln etc. mitrechnet. Zieht man aber von der allgemeinen Mortalität die an epidemischen Krankheiten erfolgten Todesfälle ab (Diphth., Cholera, Masern), so bleiben noch 12,6 Proc. für Phthise. Zwischen Tuberkulose und Lepra existirt kein Antagonismus. Nach Districten geordnet zeigt sich die Mortalität in den nördlichen Küstengegenden geringer, als in den südlichen, freilich auch hier mit Ausnahmen. Im Innern des Landes ist sie im Ganzen häufiger, als in den nördlichen Küstenstrichen. Manchmal geben klimatisch ähnliche Districte eine auffallend verschiedene Mortalität zu erkennen, das Klima scheint also dabei unbetheiligt zu sein. Dagegen geht nach H. aus dieser Statistik hervor, dass die Syphilis, die erst Mitte des 18. Jahrh. und zwar gerade in die Gegenden, wo jetzt die Tuberkulose am häufigsten ist, importirt wurde, die Ursache der Tuberkulose des jetzigen Geschlechts sei.

DROPSY endlich berichtet über die Vertheilung der Tuberkulose in Galizien: die Population besteht vorwiegend aus Bauern und Juden. Erstere sind meist gesund, während letztere so massenhaft, meist im 19., 20. Jahr, an Phthise sterben, dass er ihnen (selbstverständlich nur für sein Land) ein baldiges gänzliches Verschwinden prophezeit. Es rührt dies her von ihrer mangelhaften Ernährung, was in Verbindung mit ihrem frühen Heirathen (im 16.–18. Jahre) eine rasche und ausserordentliche körperliche Erschöpfung herbeiführe. Das Klima u. s. w., das hier alles Mögliche leistet, ist also dabei nicht betheiligt. Die Behandlung mit Jod in kleinen Dosen will D. nicht ganz verdammen, dagegen wird die Nutzlosigkeit der antiphthisischen Panacee AUZIAS-TURENNE's des Knoblauchs genügend durch die auffallende Häufigkeit der Phthise unter den Juden erwiesen, die sich doch fast ausschliesslich von diesem Kraut ernähren. Er empfiehlt Molkenbäder und vor Allem den constanten Strom, mit welchem er, ohne sich durch Husten, Fieber, Hämoptoe von dessen Anwendung abschrecken zu lassen, excellente Resultate erzielt.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Dr. J. COHNHEIM in Berlin.

---

a. Pflanzliche Parasiten.

1) Stiles, R. Cresson, Herpes circinnatus and favus from achorion in the mouse. New York med. Rev. II. p. 340. — 2) Purser, J. M., Observations tending to show the identity of the fungi of favus and tinea circinnata. Dubl. quart Journ. Aug. p. 66—70. — 3) Wreden, R., Recherches sur deux nouvelles espèces de végétaux parasites (aspergillus flavescens et aspergillus nigricans) de l'homme. Compt. rend. T. LXV. p. 368—371. — 4) Salisbury, J. H., A brief description of what appears to be two newly-discovered skin diseases; one originating in the cat and the other in the dog. Both cryptogamic and contagious and both capable of being transmitted from the animal to the human body. Americ. Journ. of med. sc. April. p. 379—383. — 5) Suringar, W. F. R., La sarcine de l'estomac. Arch. Néerland. I. No. 3. p. 209—271. (Extract des 1865 erschienenen holländischen Buches desselben Verfassers: De sarcine etc. Vergl. betr. Jahresber.)

Für die Entscheidung der Frage von der Identität der pflanzlichen Formen, welche den verschiedenen beim Menschen vorkommenden parasitischen Krankheiten zu Grunde liegen (vgl. Jahrsb. v. 1866) sind im letzten Jahre von zwei englischen Autoren bemerkenswerthe Beobachtungen beigebracht worden. CRESSON STILES (1) inoculirte sich an seinem Vorderarm mit Favusborken von einer Maus und sah zehn Tage nachher an dieser Stelle eine kleine Eruption von Herpes circinnatus entstehen, der allmälig so wuchs, dass derselbe einen Ring von c. 1 Zoll Durchmesser bildete; einmalige

Application von concentrirter Carbolsäure beseitigte den Herpes. Eine genau gleiche Incubationsdauer von 10 Tagen zeigte sich bei zwei Controllinoculationen, welche Verf. mit Favusborken von demselben Thier an zwei ärztlichen Freunden ausführte. Indessen entstand bei dem einen kein Herpes, sondern regulärer Favus, und bei dem zweiten brach zwar zuerst der Herpes aus, indess, nachdem der herpetische Ring ca. 1 Zoll Durchmesser erreicht hatte, nahm die Affection auch hier vollkommen den Character des Favus an. Nach diesem Resultate nimmt St. keinen Anstand, sich für die Identität der den Herp. circ. und Favus bedingenden pflanzlichen Parasiten auszusprechen.

Zu demselben Schlusse gelangt Purser (2) auf Grund folgender Beobachtung. Aus einer Familie kamen vier Individuen in seine Behandlung, die mit Herpes circinnat. an Händen, Armen und Schultern behaftet waren. Bei genauerer Nachforschung stellte sich heraus, dass mehrere junge Katzen in dem Hause der Patienten an Favus litten, wie insbesondere auch durch die mikroskopische Untersuchung der Borken festgestellt wurde. Behufs ganz sicheren Nachweises impfte sich darauf P. selbst am Arm mit letzteren und nach 5 Tagen entstand ein Bläschenausschlag, der mikroskopisch die grösste Aehnlichkeit mit Herpes circinn. hatte, während er dem Favus in keiner Weise glich; auch soll die durch Tilbury Fox ausgeführte mikroskopische Untersuchung die Uebereinstimmung mit den Pilzen des Herpes dargethan haben.

Wenn so auf der einen Seite die innigsten genetischen Beziehungen zwischen verschiedenen parasitären Hautkrankheiten sich herauszustellen scheinen, so sind andererseits auch solche beschrieben worden, die durch pflanzliche Formen bedingt waren, welche gerade von den bisher bekannten mehr oder weniger abweichen. So hat Wreden (3) bei zehn Personen, darunter bei vier doppelseitig, Pilzmembranen auf dem Trommelfell beobachtet, die sonst ganz den gewöhnlichen Häuten von Aspergillus ähnelten, indess durch die in einigen Fällen gelbliche, in anderen mehr schwärzliche Farbe sich doch davon unterschieden. Letztere Differenz beruhte, wie die mikroskopische Untersuchung nachwies, auf einer gelben oder schwärzlichen Färbung der Fructificationsorgane, sonst hatten die Pilze ganz den Bau des Aspergillus gl., auch soll dieser sich bei der Aussaat auf Citronenscheiben aus jenen beiden Arten, die der Verf. Aspergillus flavescens und Asperg. nigricans nennt, entwickelt haben. Die Beseitigung der Pilzmembranen gelang übrigens leicht durch Lösungen von Chlorkalk oder arsens. Kali, demnächst ziemlich sicher durch Anwendung von Kreosot und Tannin, wogegen Sublimat und Höllenstein erst bei sehr starker, beim Menschen unanwendbarer Concentration Effect hatten, Kupfer-, Eisen- und Bleisalze, auch Alcohol sich vollends als ganz unwirksam erwiesen.

Salisbury (4) beschreibt ferner als zwei neue durch Pilzbildung auf Thieren entstandene und, wie Beobachtung und Experiment ihm ergeben haben, auf den Menschen übertragbare Hautkrankheiten, die von ihm sog. Trichosis felina und Trichosis canina. Die erstere entwickelt sich nach ihm wesentlich bei saugenden Katzen, zuerst an den mit der Milch beschmierten Theilen des Gesichtes, indem rundliche Schorfe an den Lippen, der Nase, den Augen, der Stirn und allmälig am ganzen Körper entstehen. Diese Schorfe verschwinden spätestens zwei bis drei Monate, nachdem die Katzen aufgehört haben zu saugen, lassen aber kahle Stellen zurück, da die Pilzentwickelung in dieser Affection ganz wesentlich in den Haarbälgen geschieht und die Haare an den erkrankten Stellen zum Ausfallen bringt. Die Trich. felina ist auf den Menschen, ganz besonders auf Kinder, sehr leicht übertragbar, auch hier verläuft sie hauptsächlich an den Haarfollikeln, mit consecutivem Ausfallen der Haare, und tritt in Form von rundlichen oder ovalen, erhabenen, dunkelen, stark juckenden Flecken auf. — Bei der Trichos. canina ist das Pilzwachsthum ein reichlicheres und beschränkt sich nicht, wie bei der T. felina, auf die Haarbälge, sondern ergreift ziemlich alle Theile der Epidermis; auf den Menschen ist sie schwerer übertragbar, als jene. Sie beginnt bei Hunden und Menschen in Form einer kleinen Pustel, um die herum sich bald ihrer mehrere entwickeln, während zugleich die Epidermis in die Höhe gehoben und verdickt wird. Auf diese Weise entstehen auch hier erhabene Flecke, die indess nicht von so constanter runder Form sind, wie wenn es sich um die Katzentrichosis handelt. Lösungen von Eisenchlorid hat Salisbury als das beste Heilmittel bei diesen Erkrankungen erprobt.

Nachtrag.

Slawjansky (Ueber die pflanzlichen Parasiten der Lunge. Sitzungsprotocolle russischer Aerzte.) zählt alle pflanzlichen Parasiten auf, welche in der Lunge vorkommen und bereits vielfach beschrieben sind, und erwähnt nur einen von ihm beobachteten Fall, welcher in jener Aufzählung nicht erwähnt sei.

Bei der Section eines an Lungenentzündung verstorbenen Kranken fand S. in dem oberen gesunden Lappen der linken Lunge einen erbsengrossen Knoten von schwammiger Beschaffenheit.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich um ein Oidium albicans handelte, an keinem andern Orte fand S. sonst diesen Parasiten.

M. Rudnew (Ueber die pflanzlichen Parasiten des Magens. Sitzungsprotokolle der russischen Aerzte.) beschreibt einen neuen pflanzlichen Parasiten, welchen er im Magen einer an der Cholera gestorbenen Frau vorgefunden hat.

In der Gegend der kleinen Curvatur waren zwei flache Geschwülste von 1½" Breite und bis zu 3''' Dicke, von Farbe dunkelbraun. Beide Geschwülste sassen in der Mucosa und Submucosa und erwiesen sich bei mikroskopischer Untersuchung als einfache Granulome. Das Granulationsgewebe in diesen Geschwülsten war mit zahlreichen pflanzlichen Fäden durchdrungen und verhielten sich diese Fäden wie dicke einfache oder verzweigte Röhren, deren Durchmesser ungefähr dem des weissen Blutkörperchens gleich war, die Wand der Röhren war dop-

pelt contourirt, der Inhalt feinkörnig, bisweilen mit Pigmentkörnern. Nirgends waren die Röhren gegliedert, mitunter trugen sie an den Enden schöne Pinsel. Der Systematik von **Hallier** nach hat Ref. den aufgefundenen Pilz dem Penicillium glaucum (Pinselschimmel) zugerechnet.

Dr. **Rudnew** (St. Petersburg).

b. Thierische Parasiten.

I. Würmer.

1. Nematoden.

1) **Leuckart, Rud.**, Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. II. Bd. 2. Liefrg. 8. S. 257—512. Mit 124 Holzschn. Leipzig und Heidelberg. (Behandelt Ascaris mystax, Oxyuris, die Strongyliden und den Trichocephalus.) — 2) **Renz, W. Th.**, Die Trichinenkrankheit des Menschen, insbesondere deren specielle Aetiologie und öffentliche Prophylaxis. 8. 166 SS. Mit 1 lithogr. Taf. Tübingen. — 3) **Jackson, J. W.**, Trichinosis. Americ. Journ. of med. sc. Jan. p. 82-102. (Zusammenstellung des Bekannten.) — 4) **Peyritsch, J.**, Ein Fall von Trichinose. Wochenbl. der Wiener ärztlichen Gesellschaft. No. 34. — 5) **Flinzer**, Trichinenerkrankungen in Chemnitz im Jahre 1866. Zeitschr. für Chir., Med. und Geburtsh. No. 8. S. 526 bis 531. — 6) Berliner klin. Wochenschr. No. 34. S. 357. — 7) **Flamm, J. H.**, Zur Trichinose in Wien. Wiener med. Wochenschr. No. 74, 87, 94. — 8) **Hoffmann, F. W.**, Fünf Fälle von Trichinosis. Berliner klin. Wochenschr. No. 52. S. 547. — 9) **Renz, Th. W.**, Ueber antitrichinöse Behandlung. Württemberger med. Corresp.-Bl. No. 26. S. 209—213. — 10) **Ebstein, W.**, Einige Bemerkungen über die Complication der Trichinose mit Magenaffectionen, insbesondere dem corrosiven Magenduodenalgeschwür. **Virchow's** Arch. XL. S. 289—294. — 10) Bericht des zur Erforschung der Trichinenkrankheit von der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien ernannten Comités (**Klob, Mueller, Roell, Wedl**), erstattet am 2. Novbr. 1866. Oesterr. med. Jahrb. XIII. S. 53—68. — 12) **Goujon, L.**, Expériences sur la trichina spiralis. Thèse Paris, 1866. in 4. Journ. de l'anat. et de physiol. No. 5. p. 529—533. — 13) **Gaillard, S.**, Cas d'infection trichineuse à l'hôpital civil d'Alger. Mouv. méd. p. 490. Vergl. auch Gaz. hebd. de méd. No. 41 und Gaz. méd. de Lyon. No. 34. — 14) **Renz, Th. W.**, Kommt die Trichina spiralis in Schwaben vor? Württemberger med. Corresp.-Bl. No. 1. 2. — 15) **Uhde**, Die Trichinenuntersuchungen in Braunschweig. **Virchow's** Arch. XXXVIII. S. 328. — 15) **Bockendahl**, Zur Trichinenfrage. Deutsche Klinik No. 10. — 17) **Key-Odenius**, Die Ausbreitung der Trichinen in Schweden. **Virchow's** Arch. XLI. S. 302—304. — 18) **Cavasse**, Hoquet grave ayant duré plusieurs mois, tenant à l'existence de vers intestinaux. Gaz. des hôpit. No. 114. p. 453.

Gegenüber den vorhergehenden ist die Auslese des Jahres 1867 in der Lehre von den Trichinen eine sehr dürftige gewesen. Zwar sind mehrfache kleinere oder grössere Epidemieen von verschiedenen Orten in mehr oder weniger eingehender Weise beschrieben worden, so von Flinzer (5) eine Epidemie in Chemnitz, in der 16 Personen erkrankten und 2 starben, von Flamm (7) eine sehr leichte Epidemie in Wien mit nur 4 Erkrankungsfällen, von Peyritsch (4) die tödlich verlaufene Erkrankung einer Magd ebenfalls in Wien, von Hoffmann (8) eine kleine Epidemie in Berlin, in der 5 Personen zum Theil ziemlich schwer erkrankt waren, und endlich (6) eine grosse Epidemie gleichfalls in Berlin, wo 61 Personen aus 37 Familien einer und derselben Stadtgegend sich aus demselben Fleischerladen inficirt hatten, und wo die Krankheit bei mehreren Individuen einen lethalen Ausgang nahm. Indessen kann sich einerseits keine dieser Epidemieen an Schwere und Extensität mit den viel besprochenen der früheren Jahre, insbesondere von Hettstädt und Hedersleben messen, andererseits haben durch sie unsere Kenntnisse der Pathologie oder pathologischen Anatomie der Trichinose keine bemerkenswerthe Bereicherung erfahren. Letztere anlangend, so wäre höchstens der grossen Lebhaftigkeit zu gedenken, mit der Ebstein (10) von Neuem, namentlich gegenüber dem Ref., dafür eintritt, dass im Gefolge und unter dem Einflusse der Trichinose nicht selten runde, corrosive Magenduodenalgeschwüre entstehen (vergl. Jahresber. für 1866, S. 185); da übrigens neue beweisende Facta für diesen Causalnexus von dem genannten Autor nicht beigebracht sind, so wird man auch seine Theorie, wonach der durch die Trichinose bedingte acute Magenkatarrh mit den oft ihn begleitenden Brechactionen zu hämorrhagischen Erosionen und weiterhin zu runden Geschwüren führe, einstweilen auf sich beruhen lassen können. Auch für die Therapie der Trichinenkrankheit hat das letzte Jahr lediglich einen einzigen, überdies etwas seltsamen Vorschlag von Renz (9) gebracht. Derselbe kann, da einerseits im Darm des Hundes die verspeisten Muskeltrichinen sich bekanntlich zu trächtigen Darmtrichinen entwickeln, andererseits Darmtrichinen oder Embryonen nur äusserst selten in den Dejectionen des Hundes getroffen worden sind, sich das gewöhnliche Nichtzustandekommen der Muskeltrichinose beim Hunde nur dadurch erklären, dass die Darmtrichinen und deren Embryonen durch die kräftigen Verdauungssäfte dieses Thieres zerstört werden. Von dieser Ueberlegung ausgehend, reichte er Kaninchen, die frisch mit trichinigem Fleische gefüttert waren, wiederholt kleinere oder grössere Dosen Boudault'sches Pepsin zu ihrem Futter. Nachdem aber das Verfahren sich erklärlicher Weise als erfolglos herausgestellt hat, proponirt Renz jetzt, Pankreatin in analoger Weise zu versuchen.

Einige interessantere Beiträge zur Kenntniss der Naturgeschichte der Trichinen haben die Versuche des Wiener Comités (11) und von Goujon (12) geliefert. Uebereinstimmend theils mit dem natürlichen Vorkommen, theils mit den Erfahrungen früherer Experimentatoren gelangen in Wien und Paris Fütterungen an Schweinen, Füchsen, Ratten und Mäusen, Kaninchen und Kälbern; dem französischen Autor ist es aber auch geglückt, Salamander mit Trichinen zu inficiren, wenn er sie während des Sommers fütterte, während die Experimente im Winter erfolglos waren. Dass in der That hier kein Irrthum vorliegt, wird durch die Angabe Goujon's erhärtet, dass es Legros in Paris gelungen, eine Ratte durch Fleisch eines trichinisirten Salamanders stark zu inficiren. Das Wiener Comité bestätigte auch die ältere Erfahrung Pagenstecher's, dass Fliegenlarven die Muskeltrichinen zwar in sich aufnehmen, aber bald so vollständig verdauen, dass eine weitere Infection von ihnen aus

nicht denkbar ist; indessen hatte doch die Fütterung eines Kaninchens mit Fliegenlarven, die trichiniges Rattenfleisch verzehrt hatten und im Verdauungsschlauche noch mehrere in ihren Kapseln befindliche Muskeltrichinen enthielten, vollständigen Erfolg. Auch wurde von Neuem constatirt, wie wenig die Fäulniss die Lebenstenacität der eingekapselten Muskeltrichinen beeinträchtigt; Fütterungen mit 80, selbst 100 Tage altem, hochfaulem und ganz zerflossenem trichinenhaltigen Fleische schlugen noch sehr gut an. Dagegen gingen Darmtrichinen und uneingekapselte Muskeltrichinen in künstlichen Verdauungsinfusen sehr rasch zu Grunde, und dem entsprechend hatten Fütterungen mit Darmschleim, der von geschlechtlich vollkommen entwickelten Darmtrichinen strotzte, keinen Erfolg. Allerdings ist bei den Versuchen von GOUJON die Infection eines Hundes mittelst eines Darms von einer Ratte, die 5—6 Tage vorher trichiniges Fleisch gefressen hatte, auch einmal vollkommen geglückt; indess hat auch er, wie die früheren Experimentatoren, die Ueberzeugung gewonnen, dass incystirte Trichinen sehr viel sicherer inficiren, als nichtincystirte. Dass übrigens in den ersten zwei Tagen nach der Fütterung viele todte Trichinen mit den Fäces abgehen, hat auch GOUJON wiederholt constatiren können.

Schon im vorigen Jahresberichte wurde ferner darauf hingewiesen, dass durch die fortgesetzten, genauen Nachforschungen sich allmälig eine immer grössere Verbreitung der Trichinose über die verschiedenen Länder herausstelle. Auch im Jahre 1867 sind einige neue Erfahrungen nach dieser Richtung gemacht worden bei Thieren und Menschen. In Oesterreich (11) sind, selbstverständlich unabhängig von absichtlicher oder zufälliger Infection durch Fütterungsversuche, Trichinen wiederholt bei Füchsen, beim Hamster und ganz besonders bei Ratten angetroffen worden; RENZ (14) hat unter 31 Ratten der Ehinger Abdeckerei 3 trichinöse gefunden, und GOUJON stiess unter 72 Ratten der Pariser Egouts auf 5 trichinige; ferner sind in den Secirsälen der schwedischen Universitäten öfters menschliche Leichen mit Muskeltrichinen vorgekommen (17), und endlich sind selbst in Algier in der Leiche eines 55jährigen Spaniers verkalkte Trichinen beobachtet worden (13).

Bei dieser Sachlage ist es in der That bedauerlich, dass gegenwärtig die Discussion über die in Betreff der Trichinen zu handhabende Prophylaxe fast vollständig eingeschlafen scheint. Dieser Umstand muss aber um so mehr befremden, als an den wenigen Orten, wo eine, wenn auch nur annähernd regelmässige Fleischschau eingeführt ist, die Ergebnisse keineswegs dazu angethan waren, die weitere Handhabung derselben unnütz erscheinen zu lassen. Im Herzogthum Braunschweig (15) sind in der Zeit von Januar 1866—1867 nicht weniger als 11 trichinige Schweine durch die Untersuchung entdeckt worden; in Schweden (17) ist die Untersuchung des Schweinefleisches nicht einmal gesetzlich geboten, es sind indess in Stockholm und mehreren andern Städten des Landes sogenannte Fleischbesichtigungs- oder Trichinenbüreaux eingerichtet worden, in denen von Aerzten, Candidaten der Medicin, Thierärzten und Pharmaceuten die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches ausgeführt wird, und so unvollständig begreiflicher Weise hier auch die Fleischschau geübt werden wird, so hat man doch bloss in 7 Städten des südlichen Schwedens im Laufe eines einzigen Jahres 39 trichinige Schweine aufgefunden. Endlich sind in Holstein (16), seitdem daselbst, bald nach der Hederslebener Epidemie, durch Verordnung Seitens der Regierung eine regelmässige Fleischschau eingeführt worden (in Altona mit seinen grossen Exportschweineschlächtereien ist dabei die Einführung der Fleischschau als unausführbar gar nicht erst versucht worden), bis zum Anfang 1867, also in ungefähr einem Jahre, nicht weniger als 23 trichinige Schweine ermittelt werden. Von diesen wurden 18 rechtzeitig durch die Fleischschau entdeckt, und zwar, was hervorgehoben zu werden verdient, davon 17 durch Nichtärzte. Es wåren übrigens von den 18 Schweinen 8 aus Dänemark importirt, 9 aus den verschiedensten Gegenden des holsteinischen Landgebietes und 5 in der Stadt Kiel selbst gross gezogen.

Nachtrag.

A. KEY, Om Trikinernas utbredning i Sverige. (Medicinskt Archiv. Bd. 3. Häft 2. No. 5). Man hat in Schweden die Trichinen bisher noch nicht als Krankheitsursache beobachtet, sie aber wohl einzelne Male mit verkalkten Kapseln in Leichen getroffen. Unter 5,721 geschlachteten Schweinen, welche in Stockholm, Linköping, Fahlun, Norköping, Malmö und Gothenburg untersucht wurden, fanden sich 30 trichinige, oder 1 von 191.

A. KEY, Om Trikinernas naturliga förekommmande. (Medicinskt Archiv. Bd. 3. Häft 3. No. 12). SJÖSTEDT fütterte eine Ziege und ein Schaf mit trichinigem Fleische eines Igels, welches ihnen klein geschnitten, mit Wasser vermischt, dargereicht wurde. Die Ziege welche demzufolge krank wurde, starb am 17. Tage nach Einleitung des Versuches, und hatte in den Muskeln zahlreiche Trichinen. Das Schaf zeigte durchaus keine Krankheitserscheinungen; als es aber nach Verlauf von 2 Monaten geschlachtet wurde, fanden sich Trichinen in den Muskeln in ziemlicher Anzahl. — In Stockholm fand KEY äusserst zahlreiche Trichinen in beginnender Einkapselung in den Muskeln einer Katze, welche unter Krankheitserscheinungen gestorben war, welche den Verdacht einer Trichinose erregt hatten. — In Schweden (Stockholm, Skara, Linköping) ist das spontane Vorkommen der Trichinen bei den Ratten häufig constatirt worden, besonders an Orten, wo auch Schweine trichinig gefunden waren.

H. KRABBE, Meddelelser angaaende Trichinerne. (Tidsskrift for Veterinairer. Bd. 15. Häft 3—4). Unter etwa 8,174 geschlachteten Schweinen, welche in Kopenhagen zur Untersuchung kamen, wurden bei 15 Trichinen gefunden, also in 1 von 545. Bei 39 Schweinen, welche an verschiedenen Orten in Dänemark im Laufe

der 2 letzten Jahre trichinig gefunden wurden, belief die Anzahl der Trichinen in den am stärksten inficirten Muskeln, die untersucht werden konnten (in einer Anzahl dieser Fälle waren es nur die Schinken), sich bei 14 zu höchstens einer Trichine in jedem Gran, bei 16 war die Anzahl bis 20 in gr. j, und bei 9 überstieg die Anzahl 20 in jedem Gran. Unter den letzteren fand sich eins, bei welchem von 144 bis 403 Trichinen in jedem Gran gezählt wurden. Bei 28 von den 39trichinigen Schweinen wurden zugleich MIESCHER'sche Körperchen gefunden. In den Muskeln einer Frau, welche in Kopenhagen an Trichinose starb, die während ihrer Krankheit als solche diagnosticirt war, wurden 50 bis 300 Trichinen in jedem Gran gezählt. Auf der Anatomie sind im Winter 1866–67 dreimal Trichinen mit verkalkten Kapseln gefunden, deren Zahl resp. 9, 25 und 107 in gr. j der am stärksten inficirten Muskeln war. Durch wiederholte Fütterungsversuche an Kaninchen fand KR. das Resultat seiner früheren Versuche (mit FIEDLER's übereinstimmend) bestätigt, dass die Trichinen bei einer Temperatur von 45° R. in wenigen Minuten getödtet werden.

Dr. H. Krabbe (Kopenhagen).

Der von Cavasse (18) mitgetheilte Fall betrifft ein 10jähriges Mädchen, das vier Monate hindurch von einem sehr hartnäckigen und schmerzhaften Schluchzen, oft viele Stunden hinter einander anhaltend, geplagt war. Nach Abgang von ca. 30 Ascariden, die der Application eines Abführmittels wichen, soll die Affection wie durch Zauberschlag geschwunden sein.

2. Cestoden.

1) Dupont, Généralités sur les maladies produites par les parasites, suivies d'un tableau résumé, par région et par organe, des maladis causées par les parasites internes. Annal. des méd. d'Anvers. p. 389—415. — 2) Derselbe, Considérations générales sur le parasitisme de l'homme, suivies de l'observation d'un cas de ténia guéri par les sémences de citrouille. Arch. méd. Belges. Mai, Juin. p. 414—426. 471—484. (Beide Aufsätze enthalten nur sehr allgemein gehaltene Betrachtungen über Parasiten, der zweite dazu noch die sehr detaillirte Krankengeschichte einer jungen Dame, welche auf eine grosse Gabe gestossener Kürbissaamen in Milch eine mächtige Taenia entleerte, die allen übrigen Wurmmitteln getrotzt hatte.) — 3) Cauvet, Note sur les bothriocéphales de l'homme. Rec. de mém. de méd. milit. Mai. p. 398—419. (Eine zusammenhängende Darstellung der gegenwärtigen Kenntnisse von den Bothriocephalen.) — 4) Boutellier, G., Ténia de plus de quatre mètres chez un enfant de cinq ans. Conservation de la santé. Mouv. méd. No. 25, p. 291. — 5) Passot, Ph., Expulsion par le kousso d'un ténia solium chez un enfant de 10 ans. Gaz. méd. de Lyon. No. 37. p. 524—526. — 6) Krabbe, H., Sur les helminthes de l'homme et des animaux domestiques en Islande. Compt. rend. LXIV. No. 3. p. 135—138. (Ein Auszug aus des Verf.'s, im vorigen Jahresbericht citirten, Buche Recherches helminthologiques etc.) — 7) Schraube, O., Kurze Notiz über einen Fall von Ecchinococcuskrankheit. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 7. (Sehr aphoristisch mitgetheilte Geschichte eines 24jähr., seit 7 Jahren erkrankten Mannes, bei dessen Obduction sich Ecchinococcen in der Leber, dem Darm, dem Herzbeutel und dem Herzen fanden.) — 8) Barklay, J., Case of hydatids of the heart and lungs. Glasgow med. Journ. March. p. 426—431. — 9) Birkett, J., Clinical lecture on two hydatid cysts developped in the mammary gland. Lancet. March 2. p. 263—264. — 10) Hjaltelin, J., On the treatment now used against the hydatid disease in Iceland. Edinb. med. Journ. Aug. p. 137—140. — 11) Scheuthauer, G., Echinococcus multilocularis. Oest. med. Jahrb. XIV. p. 17—24.

Von BOUTEILIER (4) und PASSOT werden zwei Fälle von Taenien bei Kindern berichtet, der eine von einem 5jährigen Knaben, der ausser der über 3 Meter langen Taenie noch diverse Ascariden und Oxyuren beherbergt hatte, der zweite von einem 10jährigen Knaben, dessen Taenie gleichfalls über 3 Meter mass und sehr lange und heftige Beschwerden verursacht hatte.

Auch die Mittheilungen über Echinococcen sind wesentlich nur casuistischer Natur. BARCLAY's Fall von Herzechinococcus (8) gleicht ganz der grossen Mehrzahl der in der Literatur bekannten, indem Echinococcenembolieen der Lunge den Ablauf der Krankheitserscheinungen dominirten.

Es handelte sich um einen 26jährigen Matrosen, der seit mehreren Jahren an starken Hustenanfällen litt, in denen er neben einer geringeren oder grösseren Menge von Blut auch zuweilen kleine Blasen oder Fetzen davon expectorirte. In den letzten Lebensmonaten traten wiederholt ausgesprochene pneumonische Attaquen auf, schliesslich erlag der Mann einer linksseitigen Pleuritis. Bei der Autopsie fanden sich Echinococcen von verschiedener Grösse im rechten Herzen, die Mehrzahl unter dem Endocardium, das durch sie hervorgewölbt wurde, eine Blase dagegen geborsten und mit der Herzhöhle communicirend. Beide Lungen waren überreichlich voll von Blasen, die zum Theil von circumscripten Hepatisationen umgeben waren; auf der vornehmlich afficirten linken Seite hatte eine grosse Blase in den Pleurasack perforirt und dadurch die Pleuritis nach sich gezogen.

Birkett (9) beobachtete einen Fall von Echinococcus in der Mamma einer 24jährigen verheiratheten Frau, die nur einmal todte Zwillinge geboren und desshalb auch niemals gesäugt hatte. Dieselbe hatte seit etwa einem Jahre in ihrer linken Brust einen Knoten bemerkt, der schmerzlos war und allmälig an Grösse zunahm; erst vor wenigen Monaten hatte sich die Haut über der Geschwulst geröthet und jetzt wurde dieselbe auch schmerzhaft. Unter der Application von warmen Wasserumschlägen kam es weiterhin zu mehrfachem Durchbruch, aus der Oeffnung entleerte sich sparsamer, dünner Eiter, und aus der grössten derselben eines Tages spontan eine Echinococcusblase. Hiernach schlossen sich die Ulcerationen rasch.

SCHEUTHAUER (11) giebt die anatomische Beschreibung zweier Fälle von multiloculärem Echinococcus der Leber und der Lunge, in denen die genaue Untersuchung nachwies, dass die Echinococcusblase in den Lungen sicher in den Aesten der Pulmonalarterien, in der Leber höchst wahrscheinlich hauptsächlich in Pfortaderzweigen ihren Sitz hatten. Es ist dies neben den Lymphgefässen (VIRCHOW) und den Gallengefässen (FRIEDREICH) das dritte Röhrensystem, in dem der Echinococcus sich entwickeln und in Folge dieses Sitzes den Habitus des multiloculären annehmen kann.

HJALTELIN (12) endlich berichtet, gegen solche Leberechinococcen, die erst seit kurzer Zeit nachweisbar waren, mit sehr gutem Erfolge Camalatinctur angewendet zu haben. Ein 4–6wöchentlicher Gebrauch von 3mal täglich 30–40 Tropfen der Tinctur soll in sehr vielen Fällen hingereicht haben, um die Tumoren verschwinden zu machen und alle Beschwerden zu be-

seitigen. Wo die Camalatinctur den Erfolg versagt und ein operatives Einschreiten nöthig wird, zieht er die Eröffnung des Sackes mittelst des Bistouris oder des Troikarts der Récamier'schen Cauterisation vor.

Nachtrag.

J. Finsen, Bidrag til Kundskab om de i Island endemiske Echinokokker. (Ugeskrift for Laeger. Raekke 3., Bd. 3. Nr. 5–8.)

Während der Jahre 1857 – 1865 hat Finsen im Norden Islands jährlich 745 – 1058 Krankheitsfälle behandelt, unter welchen jährlich 21–39 an Echinococcus Leidende, im Mittel 1 von 26,9 seiner Kranken. Für die Gesammtzahl der Einwohner seines Districtes schlägt er die Anzahl der mit diesen Parasiten Behafteten zu 1 von etwa 43 an. Unter 255 Echinococcuskranken fanden sich die Blasenwürmer bei 92 pCt. in den Baucheingeweiden (in 69 pCt. Fällen in der Leber), bei 3 pCt. in den Lungen, bei 5 pCt. unter der Hautdecke. Im Knochensystem und Gehirn hat er sie nie beobachtet; es ist jedoch zu bemerken, dass er nur wenige Sectionen hat machen können. Ikterus kam unter 176 Fällen von Leberechinococcen nur 7-mal vor. Das sogenannte „Frémissement hydatique" hat er nie beobachtet und hält es jedenfalls für selten. In 48 Fällen, wo die Echinococcen mittelst Operation entleert wurden, fanden sich nur 9mal Tochterblasen. Von 255 Echinococcuskranken waren 74 männlichen, 181 weiblichen Geschlechts. Am häufigsten (bei 26,5 pCt.) kam die Krankheit zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre zur Behandlung, bei 8 pCt. vor dem 10., bei 7 pCt. nach dem 60. Jahre. Berstung der Echinococcusblase in die Peritonealhöhle hinein (6 Fälle) war jedesmal von einer stark juckenden Urticaria an verschiedenen Körperstellen begleitet; sie schwand gewöhnlich nach 1–2 Tagen. Einmal erschien dasselbe Symptom nach der Berstung eines Lungenechinococcus in die Pleurahöhle. Die Ergiessung der Echinococcusflüssigkeit in's Cavum peritonei hält F. nur dann für gefahrdrohend, wenn dieselbe purulent ist. 32 Todesfälle unter den 255 Kranken sind F. bekannt, von welchen 9 die Folge einer Berstung der Echinococcusblase waren; 8mal gingen die Kranken an Hektik und Marasmus zu Grunde; in den übrigen 15 Fällen waren andere Krankheiten oder Operationen die Todesursache. Die kürzeste Dauer des Leidens in den tödtlich verlaufenden Fällen war 4, die längste 30 Jahre. In 26 Fällen fand Heilung Statt durch spontane Berstung und Entleerung der Echinococcen. Ueberhaupt stellt F. die Prognose etwas günstiger, als man gewöhnlich geneigt ist. Von dem von Hjaltelin empfohlenen inneren Gebrauch der Tct. Camalae sah F. keinen erheblichen Erfolg; höchstens, dass es beruhigend wirkte. Dagegen hat ihm das Récamier'sche Aetzverfahren bei Echinococcus der Baucheingeweide sehr gute Dienste geleistet. Die Dauer dieser Behandlung bis zum Durchbruch der Echinococcen ist in den einzelnen Fällen sehr verschieden gewesen, von 14 Tagen bis 6 Monaten, ohne dass ihm die Ursache dieser grossen Verschiedenheit klar geworden ist. Nach der Entleerung des Echinococcus erfolgte gewöhnlich eine bedeutende Erleichterung, später im Laufe des Tages Fieber und Unwohlsein; doch ist bei einigen der Operirten auch in diesem, dem gefährlichsten Stadium die Gesundheit so wenig gestört worden, dass sie täglich ausser Bette sein konnten. Einspritzung von Jodlösung hält F. nur dann für zweckmässig, wenn die Secretion missfarbig und übelriechend wird, und wenn die Heilung des Fistelganges sich in die Länge zieht. F. hat die Récamier'sche Behandlung bei 40 Kranken 43mal zur Anwendung gebracht. Bei 5 derselben wurde die Kur aus verschiedenen Gründen unterbrochen, bevor die Geschwulst sich eröffnet hatte, während die Operation bei 35 durchgeführt wurde. Von den 38 Operationsfällen hatten 31 einen glücklichen Erfolg, 7 einen tödtlichen Ausgang, der jedoch von der Operation grösstentheils unabhängig war. Einmal war nämlich die Diagnose unrichtig gestellt, indem sich bei der Section keine Echinococcen, sondern eine anderweitige Lebergeschwulst vorfand. Bei 3 der Operirten rührte der Tod von acuten epidemischen Erkrankungen (Diphtheritis, Influenza) her, bei einem von der Berstung des Echinococcussackes mit erfolgter Entleerung durch die Lunge, ohne dass dieses durch die Operation hervorgerufen war. Nur in 2 Fällen wäre der tödtliche Ausgang möglicherweise der Operation zuzuschreiben. Dass die Anwendung der Récamier'schen Methode schmerzhaft ist, will F. nicht läugnen, doch glaubt er nicht, dass die Schmerzen so bedeutend seien, wie man es sich gewöhnlich vorstellt. Für einen grösseren Uebelstand hält F. die lange Dauer der Behandlung, welche indessen durch die wohlbegründete Aussicht einer radicalen Genesung aufgewogen wird. Die locale Peritonitis, wodurch die Geschwulst der Bauchwand angelöthet wird, hält sich bei dem Aetzverfahren sehr begränzt, wogegen F. die Anwendung der Punction besonders wegen der Gefahr einer ausgebreiteten Bauchfellentzündung verwirft.

Det Kgl. medicinske Selskabs Forhandlinger. Möde d. 11. April. (Bibliothek for Laeger. Raekke 5. Bd. 14. Hft. 2).

In einem Schreiben hatte Kuechenmeister in Dresden (Mitglied der genannten Gesellschaft) eine Angabe Finsen's im obigen Aufsatze sehr bezweifelt, dass es ihm nämlich gelungen sei, eine bewegliche Ecchinococcusgeschwulst der Bauchwand anzulöthen, indem sie während der Wirkung des Aetzmittels fixirt wurde. Finsen behauptete in einer schriftlichen Erwiderung die Richtigkeit seiner Angabe als unzweifelhaft. Sie bezog sich auf eine Kranke, bei welcher sich in der linken Regio iliaca 2 verschiedene Echinococcusgeschwülste vorfanden, die eine, welche zuerst operirt wurde, von der Grösse eines Apfels, die andere 3" lang und $1\frac{1}{4}$" in der Quere. In beiden Fällen liess sich die Geschwulst, welche sich oft zwischen den Gedärmen völlig versteckte, während der Aetzung zur Operationsstelle hintreiben. Bei einer der letzten Aetzungen ge-

lang es, sie der Bauchwand anzulöthen, indem der feste Brandschorf, der sich bildete, auf einmal das Peritoneum und die Wandung des Echinococcussackes mit einbegriff. Die nachfolgende locale Entzündung im Umfange des Brandschorfes bewirkte eine dauerhafte Anheftung der Geschwulst. F. giebt zu, dass es allerdings etwas dreist erscheinen möge, dergleichen bewegliche Geschwülste auf diese Weise zu behandeln, und er würde es gewiss nicht gewagt haben, wenn ihm nicht die Erfahrung ein so grosses Vertrauen auf die RÉCAMIER'sche Methode gegeben hätte.

Dr. **H. Krabbe** (Kopenhagen).

II. Arthropoden.

1) Weber, Recherches sur la mouche anthrophage du Mexique (Lucilia hominivora). Réc. de mém. de méd. milit. Fév. p. 158 bis 170. — 2) Lemaire, J., Importation en France de Tlalsahuate. Compt. rend. LXV. p. 215. — 3) Bouchard, Ch., Sur des nouveaux parasites de la peau humaine. Gaz. hebd. de méd. No. 25. p. 385.

WEBER (1) erstattet, weniger auf eigene Beobachtungen, als auf Mittheilungen mexikanischer Aerzte gestützt, einen mit mehreren Krankengeschichten belegten Bericht über eine durch Fliegenlarven erzeugte Krankheit, die wiederholt in dem fanzösischen Corps in Mexiko zur Beobachtung gekommen ist. Die betreffende Fliege ist identisch mit der in Cayenne vorkommenden Lucilia hominivora, ihre Larven sind ca. 15 Mm. lang, cylindrisch nach vorne zugespitzt, am hinteren Ende abgerundet. Die Fliege dringt, zuweilen gewaltsam, trotz energischen Widerstandes, in ein Nasenloch ein, und wenn sie daraus entfernt ist, bleibt zunächst nur ein leichtes Gefühl von Jucken. Erst vierzehn Tage später entwickelt sich unter heftigsten Schmerzen und Fieber eine Schwellung der Nase, die sich mehr oder weniger weit über das Gesicht ausbreiten kann; bei der Inspection der Nasenhöhle nimmt man jetzt eine mehr oder weniger grosse Zahl von an den Wänden derselben festsitzenden Larven wahr, die nur mit einiger Gewalt unter ziemlich starken Blutungen sich extrahiren lassen; kommt jetzt nicht schleunigst Hülfe, so pflegt ein stürmisches Erysipel sich zu entwickeln, und unerträgliche Schmerzen foltern Tag und Nacht die Kranken, die dadurch selbst bis zum Selbstmord getrieben worden sind. Die Therapie, welche früher alles Mögliche versucht hatte, besteht jetzt sehr einfach in Chloroforminhalationen; die Larven sterben in Folge desselben und können dann mit Leichtigkeit entleert werden. Auch Einträufelungen von Citronensaft fördern dieselben rasch heraus.

Unschuldigerer Natur ist die zweite parasitäre Affection, die gleichfalls in Mexiko einheimisch ist, und von der LEMAIRE (2) berichtet. Dieselbe ist bedingt durch ein kleines Insect, genannt Tlalsahuate, das auf den Augenlidern, dem Nabel, dem Praeputium und in der Achselhöhle sich festsetzt und kleine rothe, stark juckende Anschwellungen erzeugt. LEMAIRE ist in Paris ein Kind vorgestellt worden, dessen Augenlider in dieser Weise afficirt waren. Da, wie die angestellte Nachforschung ergab, die Mutter dieses Kindes Sachen aus Mexiko erhalten hatte, so vermuthet L., dass das Insect, wohl als Ei, bei dieser Gelegenheit von dort nach Frankreich herüber transportirt worden.

Von den durch BOUCHARD (3) beschriebenen neuen Parasiten der menschlichen Haut ist der eine in Afrika, der zweite in Frankreich zur Beobachtung gekommen. Es kommt nämlich bei den Kabylen eine juckende Hautkrankheit vor, die Krätze genannt wird, obwohl dabei nichts von Gängen zu sehen ist. Vielmehr scheint dieselbe bedingt durch eine Acarusart, die als feine schwarze Pünktchen sich rasch auf der Epidermis fortbewegt und sich von der Krätzmilbe erheblich unterscheidet. Analoge Acari sind auch bei Hühnern und Pferden angetroffen worden. Die zweite Affection war eine rasch vorübergehende, juckende, miliariaartige Hauteruption, die im Departement de l'Indre während der Erntezeit bei den Bauern in grosser Verbreitung auftrat. Bei der sorgfältigen Untersuchung ergaben sich als Ursache derselben kleine Acaruslarven, die in reichlicher Menge auch auf dem sehr nassen Getreide sassen und zweifellos von diesem auf die Menschen übertragen wurden.

Allgemeine Pathologie

(Pathologische Physiologie und Chemie)

bearbeitet von

Prof. Dr. v. RECKLINGHAUSEN in Würzburg.

I. Allgemeines.

1) Delmas, L., De la combustion humaine spontanée. Thèse. Strasbourg. 56 pp. (Kritik der bisher berichteten Fälle.) — 2) Hoppe, J., Tod in Folge übermässigen Schwitzens. Memorabil. 20. Aug. — 3) Lombroso, Cesare, Del peso del corpo nell' uomo sano e alienato. Rivista clin. di Bologna. No. 1. — 4) Engel, Jos., Ueber Organgewichte in Krankheiten. Wiener med. Jahrb. XIII. S. 90—122. — 5) Hausmann, Franz, Ueber die Ursachen und Bedingungen der Krankheit. VIII und 871 SS. 8. Mit 6 lithogr. Tafeln. Leipzig. — 6) Castan, Traité élémentaire des diathèses. Montpellier. 8. 467 pp. — 7) Chauffard, P. Ém., De la spontanéité et de la spécificité dans les maladies. 8. 232 pp. Paris. (Siehe vorjähr. Bericht.) — 8) Cross, Antoine, Études nouvelles de médecine pratique et de pathologie générale. Les décoordinations organiques. 8. 84 pp. Paris. — 9) Jones, H. B., Lectures on the application of chemistry and mechanics to pathology and therapeutics. 8. London. (Siehe vorjähr. Bericht.) — 10) Reich, E., Die Ursachen der Krankheiten, der physischen und der moralischen. 8. IV und 392 SS.

HOPPE (2) berichtet mehrere Fälle, in welchen der Tod durch übermässiges Schwitzen (theils absichtlich hervorgerufen, theils spontan entstanden) eingetreten sein soll. Eine anatomische Untersuchung wurde nicht angestellt.

LOMBROSO (3) kommt durch vergleichende Wägungen zu dem Resultat, dass unter den Geisteskranken die Blödsinnigen und Pellagrösen ein geringeres Körpergewicht haben, als die Maniacalischen, dass aber bei sämmtlichen Geisteskranken das mittlere Gewicht geringer ist, wie bei Gesunden.

ENGEL (4) bringt in dem vorliegenden Artikel Bestimmungen des specifischen Gewichtes der verschiedenen Organe, welche entweder mittelst des Pyknometers oder durch directe Wägung und Messung des Volumens (letzteres mittelst eines bis auf 0,1 CCm. genau calibrirten Glascylinders) gewonnen wurden. Ref. muss hinsichtlich der einzelnen ausserordentlich reichlichen Zahlenangaben auf die Arbeit selbst verweisen; nur die frappanteren Resultate können hier hervorgehoben werden, und auch bei ihnen handelt es sich häufig nur um Abweichungen der Zahlen in der dritten Decimalstelle, welche vorläufig mit grosser Vorsicht aufzunehmen sind, da einerseits das beobachtete Material immer noch relativ zu klein, andererseits die Ungleichmässigkeit der gemessenen Gewebe, Blutgehalt, Leichenveränderung etc. nur zu leicht derartige geringe Schwankungen werthlos machen. — Einige Gewebe erhöhen ihr specifisches Gewicht mit zunehmendem Alter, nämlich das Blut, die Medulla oblongata, Pons, Linsenkern, Zähne, Rippenknorpel und Dura mater; andere vermindern dasselbe, so das Kleinhirn, die Hirngyri und besonders die Knochen. In einem und demselben Alter zeigten sich noch bedeutende Abweichungen der Gewichtszahlen von dem normalen Mittel, wenn chronische Krankheiten bestanden hatten; es waren Gewichtsveränderungen vorhanden, welche wiederum an den Knochen am stärksten hervortraten; waren die Abweichungen von der Durchschnittszahl nach chronischen Krankheiten und bei zunehmendem Alter im Allgemeinen auch analog und im selben Sinne, so bestanden doch einige erhebliche Differenzen, wie folgende Tabelle darthut:

	Blut aus dem Herzen	Medulla oblongata	Kleinhirn	Gyri	Knochen	Zahn	Knorpel	Dura mater	Cutis	Mucosa des Magens
Krankheit . .	−0,0047	+0,002	−0,01	+0,0026	−0,061		−0,005	- 0,0023	−0,015	−0,005
Alter	+0,018	+0,003	+0,0013	−0,003	−0,158	+0,074	+0,018	+0,0047	−0,015	−0,0003
Normaler Mittelwerth bei jungen Leuten	1,0686	1,0291	1,0318	1,0311	1,4220	2,1460	1,1305	1,0719	1,1158	1,0417

Auch über die Differenzen des specifischen Gewichtes der Knochen und der Zähne bei verschiedenen Nationalitäten finden sich beachtenswerthe Tabellen.

II. Untersuchungsmethoden.

1) Wunderlich, C. A., Vorträge über Krankenthermometrie. Arch. der Heilkunde. Heft 1. S. 36—48. — 2) Seguin, E., Clinical thermometry. New York med. record. I. No. 22. p. 516—519. — 3) Paigi, N., The fever thermometer. Boston med. and surg. Journ. June 6. p. 368. — 4) Hollis, W. A., On the value of the thermometer as an aid to the physieien. St. Barthol. Hosp. reports III. p. 285—298. — 5) Mignot, A., Remarques sur la chaleur vitale et sur le lieu d'application du thermomètre. Gaz. hebd. No. 13. — 6) Piorry, M. P. A., Traité de plessimétrisme et d'organographisme. 8. 754 pp. 91 fig. Paris. (l'Union méd. No. 32.) — 7) Goyard, Du point sternal. Gaz. méd. de Lyon. No. 25. p. 380. — 8) Stone, William and Grabham, Mich. On auscultation by the aid of musical vibrations. Lancet. Jan. 26. — 9) Fox, Wilson, Cases illustrating the use of the sphygmograph in medical practice. Med. Tim. Febr. 2. — 10) Prompt, M., Sur l'application de quelques methodes graphiques à l'observation médicale. Gaz. méd. de Paris. No. 6. — 11) Tait, Lawson, An easy method of taking casts. Med. Tim. and Gaz. Aug. 17. — 12) Bruck, Julius, jun., Das Urethroskop und Stomatoskop durch galvanisches Glühlicht. 8. 22 SS. Breslau. — 13) Corfe, George, Observations on a new method of illustrating diseases by physiognomic portraits. Med. Times and Gaz. Aug. 3. Decbr. 14. — 14) Valentin, G., Versuch einer physiologischen Pathologie des Blutes und der übrigen Körpersäfte. II. Theil. 1. Abthl. Die physikalische Untersuchnng der Gewebe. 8. Mit 67 Holzschn. XVI und 628 SS. Leipzig und Heidelberg. — 15) Beale, L. S., Microscope and its application to practice med. 3. Edit. 8. London.

Während der Entwickelungshöhe fieberhafter Krankheiten (des Fastigium) kommt es nach WUNDERLICH (1) weniger auf die Höhe der Maximaltemperatur an, da Nebenumstände ein ungewöhnliches einmaliges Steigen der Temperatur herbeiführen können, als vielmehr auf die Durchschnittshöhe eines ganzen Tages. Doch auch auf sie kann eine nebensächliche einmalige beträchtlichere Remission, anderseits eine plötzliche Uebersteigerung modificirend einwirken. Daher bleibt das Wesentlichste der ganze Gang der Temperatur. Ein continuirlicher Gang, d. h. ein continuirliches Verharren auf derselben Höhe mit Schwankungen von höchstens einem halben Grade kommt in den schwersten, andererseits in den leichtesten Fiebergraden vor. Beim discontinuirlichen Gang hat man besonders darauf zu achten, ob die sich täglich wiederholenden Schwankungen sich gleich, also regelmässig, oder ob sie unregelmässig sind, ob eine ansteigende oder absteigende Richtung in ihnen vorwaltet, oder ob sie nur intercurrent sind. Das Fastigium hat bei den verschiedenen Krankheiten eine verschiedene Dauer, bei den recurrirenden Fieberformen giebt es ein doppeltes oder sogar mehrfaches Fastigium, die Periode der Defervescenz zeigt entweder eine Temperaturabnahme in raschem Zuge, so dass sie in 12 – 36 Stunden 2 bis 4 Grade beträgt (Krisis), oder in einem gedehnten Zuge (Lysis), bei letzterer entweder eine continuirliche oder eine remittirende Abnahme. Diese verschiedenen Typen der Defervescenz sind ebenfalls bestimmten Krankheiten eigenthümlich. – In der Agonie kann eine Steigerung der Temperatur eintreten, so namentlich, wenn sie auf Neuroparalyse beruht, in der Inanitions-, namentlich aber der Collapsagonie tritt ein Sinken der Temperatur ein.

HOLLIS (4) entwirft 2 Tabellen, in deren erster die krankhaften Processe enthalten sind, welche eine Erniedrigung der Körpertemperatur herbeiführen sollen (A. Ausscheidungen von Schleim oder Schweiss, Serum, Albumen, Blut, Eiter, Urin, B. mangelhafte Lüftung des Blutes, C. Verlangsamung der Circulation und D. Verminderung der nervösen Thätigkeit), während in der zweiten die Processe mit Temperatursteigerung enthalten sind (a. mit rapider Zerstörung von Gewebe durch Exanthem, Pneunomie, Nephritis, carcinöse Kachexie, Tuberculose, Typhus, Entzündungen und Ulcerationen, b. ohne dieselbe, wie Nervenerregung, Lähmung des Sympathicus und heftige Muskelcontractionen). Auf wie wenig exacte Basis diese Aufstellungen aufgebaut, ergiebt sich schon daraus, dass H. in acuten Krankheiten selten mehr als eine Beobachtung täglich, in chronischen Krankheiten sogar nur 1 – 2 Beobachtungen wöchentlich macht.

GÜTERBOCK und CHARCOT gaben in ihren Wärmemessungen bei der Cholera der Beobachtung der Temperatur im Rectum und der Vagina den Vorzug. MIGNOT (5) reclamirt die Application des Thermometers in der Achselhöhle auch für die Cholera und stützt sich darauf, dass seine Messungsresultate (Traité du choléra par BRIQUET et MIGNOT) mit den von GÜTERBOCK gegebenen vollkommen übereinstimmen; auch er fand im Stad. algidum häufig keine Temperaturerniedrigung trotz der eisigen Kälte, welche die Körperoberfläche darbot; war sie vorhanden, so betrug sie 1, sehr selten 2–3 Grad, oft war die Temperatur der Achselhöhle über 37 °.

GOYARD (7) fand einen schmerzhaften Punkt auf dem Sternum, namentlich auf dem Proc. xiphoid. und zwar hauptsächlich bei Phtisikern und Syphilitischen, aber auch in anderen Affectionen, und vindicirt demselben eine diagnostische Bedeutung. Die an diese Mittheilung in der Société des sciences médic. de Lyon sich anknüpfende Discussion legte die Unhaltbarkeit dieser Aufstellung zu Tage.

STONE und GRABHAM (8) lassen den zu auscultirenden Patienten eine Rohrpfeife in den Mund nehmen und zum Tönen bringen, um Veränderungen der Lungen aus der verminderten Leitung der producirten Töne zu diagnosticiren; sie geben derartigen musikalischen Tönen den Vorzug vor den gewöhnlichen angewandten Sprachlauten, da sie weit schärfer als letztere hervortreten, ähnlich wie der Gesang eines Predigers in grossen Kirchen weiterhin vernehmlich ist, als seine Sprache. Die Erzeugung des musikalischen Tones durch obiges Instrument empfiehlt sich besonders, wenn der Kehlkopf des Patienten unvermögend ist zu intoniren. GRABHAM wandte zu demselben Endzweck auch tönende Stimmgabeln an, welche er auf einem Plessimeter an der einen Thoraxseite ansetzte, während er die andere auscultirte.

LAWSON (11) schlägt vor, Abgüsse von Geschwülsten etc. aus Paraffin herzustellen.

JUL. BRUCK jun. (12) giebt eine genaue, durch Abbildung illustrirte Beschreibung und Gebrauchsanweisung seines im vorjähr. Bericht (s. das. I. S. 190) beschriebenen Stomatoskops; ausserdem theilt er sein Urethroskop mit. Letzteres besteht einerseits aus einem gebogenen Katheter mit MERCIER'scher Krümmung, an deren convexem Theil eine plane Glasscheibe eingelassen ist, durch welche hindurch der Theil der Harnröhrenwand oder der Harnblase betrachtet werden kann, an welchem der gekrümmte Theil des Katheters vorbeigleitet; die Beleuchtung dieses Theils wird alsdann durch eine elektrische Leuchte erzielt, welche in das von Faeces gereinigte Rectum eingeführt wird. Diese trägt in der Achse eines Neusilbercylinders die leuchtende Platinaspirale, in seiner Mitte gegenüber der letzteren besteht der Cylinder nur zur Hälfte aus Neusilber, welcher hier als Hohlspiegel wirkt und statt seiner andern Hälfte durch eine Glimmerscheibe geschlossen ist. Diese Leuchte ist dann noch in ihrer ganzen Länge in einen gläsernen, an dem einen Ende kugelig abgesperrten Hohlcylinder eingeschlossen; durch das offene mit einer Buchsbaumfassung versehene Ende des letzteren treten neben electrischen Drähten noch 2 Neusilberröhren ein, durch welche fortwährend Wasser in der gläsernen Hülle durchströmt, um den Apparat während der Application im Rectum kalt zu erhalten.

Obwohl CORFE (13) die Methode, die Krankheit physiognomisch zu studiren, für neu erklärt, finden wir in seinen langen Mittheilungen, die mit Porträts versehen sind, nur eine Wiederholung des schon öfter ohne Glück angestellten Versuchs, die Physiognomik diagnostisch zu verwerthen.

Aus VALENTIN's (14) sehr ausführlichem Werke, welches die Untersuchungsmethoden für die Gewebe des Organismus auf ihre physikalischen Eigenschaften auseinandersetzt, können wir hier als neu einen heizbaren Mikroskoptisch hervorheben, welcher nach ähnlichem Princip und mit geringen Abweichungen in neuester Zeit auch von SCHKLAREWSKY (Wien. medic. Wochenschr. v. 7. Dec.) construirt wurde und in ähnlicher Weise bereits von RANVIER ausgeführt worden sein soll (Ref.). Ein blecherner Wasserbehälter steht durch zwei Röhren in Verbindung mit einem ebenfalls aus Blech gefertigten glatten Kasten, welcher auf den Objecttisch des Mikroskops gelegt wird; wird der Behälter geheizt, so tritt Circulation des Wassers, da die warme Flüssigkeit aufsteigt, auch in diesem Kasten ein, er wird erwärmt. In der Mitte des Kastens ist oben und unten eine Glasplatte eingelassen und dadurch der Raum hergestellt, in oder auf welchen das mikroskopische Object behufs Untersuchung gelegt wird. Auch als Trockenraum, wie als abgesperrten Raum für die Einwirkung von Gasen auf mikroskopische Objecte kann man denselben benutzen, wenn man letztere an der Unterfläche des oben gelegenen Deckgläschens anheftet.

III. Meteorologische Einwirkungen.

1) Ballard, Edward, A study of the influence of weather and season upon public health. Med.-chirurg. transact. L. p. 189 bis 244 und Brit. med. Journ. June 15. — 2) Lombard, H. C., Des influences atmosphériques sur la mortalité aux différents âges et en differents pays. — 3) Richardson, Benjamin, W., On the influence of extreme cold on nervous function. Med. Times and Gaz. May. July. August. — 4) Adams, A. Leith, Meteorological phenomena in connexion with cholera and other diseases. Med. Times and Gaz. March. — 5) Schoenbein, C. F., Ueber die Anwesenheit des Ozons in der atmosphärischen Luft. Zeitschr. für Biologie. III. p. 101—112. — 6) Da Corogna, De l'influence des émanations vulcaniques sur les êtres organisés, particulièrement étudiée à Santorin pendant l'éruption de 1866. 8. Paris. (S. vorjähr. Bericht.) — 7) Walther, A, Von der Wirkung strahlender Wärme auf den thierischen Organismus. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 49.

BALLARD's (1) Statistik dehnt sich über 217,000 Krankheitsfälle aus, welche in den neun Jahren 1857–1865 in Islington beobachtet und theils durch die Medicinal-Beamten der einzelnen Districte, theils durch verschiedene Institute für arme Kranke notirt wurden. Er verglich Woche für Woche die Zu- und Abnahme der Erkrankungen mit den gleichzeitigen Schwankungen in der mittleren Wochentemperatur, für diese Vergleichung waren 158,721 Fälle brauchbar, welche aus den Jahren 1859–1865 stammten. Die durch Tabellen illustrirten Resultate sind im Wesentlichen folgende: Im Allgemeinen ergab sich, dass eine Zunahme der Temperatur von einer Zunahme, eine Abnahme von einer Verminderung der Krankheiten begleitet war. Indess diese Regel erlitt mannichfache Ausnahmen. Sie trat um so evidenter hervor, je beträchtlicher die Temperaturveränderungen waren; BALLARD unterscheidet 3 Klassen von Temperaturveränderungen: 1) leichte unter 2°, 2) mässige 2–5° und 3) beträchtliche über 5° betragend. Bei mässigen oder geringen Temperaturveränderungen kamen zuweilen Veränderungen der Krankheitsconstitution im entgegengesetzten Sinne vor, oft erschienen aber auch die letzteren in demselben Sinne unverhältnissmässig hoch. Beides erklärt sich nach B. dadurch, dass neben den Temperaturveränderungen noch „supplementäre Momente" von Wirksamkeit sind, welche bald die Effecte der Temperaturschwankungen erhöhen, bald ihnen antagonistisch entgegentreten. Als solche wirksamen Momente bezeichnet B. den Feuchtigkeitsgrad der Luft und die Menge des Regenfalles, die Richtung und Stärke des Windes. Hinsichtlich der Zahlen und der Zahlenbeläge für diese Aufstellungen muss auf die ausführliche Abhandlung selbst und deren Tabellen verwiesen werden.

In RICHARDSON's Vorlesungen (3) finden sich Experimente über die Einwirkung der Kälte auf das Nervensystem, welche durch Bespritzen der betreffenden Theile mit Aetherarten von verschiedenem Siedepunkt oder Rhigolen, dessen Siedepunkt bei 70° Fahr. (= 21° C.) liegt, herbeigeführt wurde. In dieser Weise beobachtete er an der äusseren Haut von Menschen und warmblütigen Thieren im 1. Stadium eine Röthung, Temperatursteigerung und Zunahme der Sensibilität, im 2. Stadium wirkliche Erfrierung, vollstän-

dige Anaemie, vollkommene Insensibilität, Härtung der Gewebe in Folge der Verwandlung ihres Wassers in Eis, im 3. und 4. Stadium Rückkehr zu den normalen Verhältnissen; während des 2. Stadiums sank die Hauttemperatur bis auf 16° Fahr. Erst wenn Nervenstücke vollkommen gefroren sind, verlieren sie die Fähigkeit, den electrischen Strom zu leiten. Grosshirn und Kleinhirn von Warmblütern können erfrieren und doch kann nachher die Function wiederkehren. (? Ref.) Bei Vögeln folgen der Erfrierung des Kleinhirnes Rückwärtsbewegungen, bei Kaninchen convulsive Muskelactionen. Auch auf Erfrierung des Rückenmarkes von Vögeln kann wieder Restauration eintreten, es entstehen Rückwärtsbewegungen mit Intervallen von Stupor; vollständige Erfrierung des Rückenmarkes tödtet indess dadurch, dass die Respiration aufgehoben wird. Unterbricht man mittelst der Erfrierung die Thätigkeit irgend eines Theiles des centralen Nervensystems, so tritt die Thätigkeit eines andern in excessiver Weise hervor; so entstehen bei Aufhebung der Function des Cerebellum bei Vögeln Rückwärtsbewegungen, welche, wie MAGENDIE's Experimente zeigen, ihre Quelle in den Corpora striata finden.

LOMBARD (2) benutzte die officiellen Statistiken der verschiedenen Länder Europa's und kam hinsichtlich der gegenseitigen Verhältnisse der Temperatur und der Mortalität zu folgenden Schlüssen: Die Kälte erhöht die Sterblichkeit der Neugeborenen und der sehr jungen Kinder (nur das Erzherzogthum Oesterreich und Böhmen zeigten keinen Einfluss der Kälte), andererseits der Greise, und verliert an Einfluss in den zwischengelegenen Lebensabschnitten. Diese Sterblichkeit der Neugeborenen während der kalten Jahreszeit ist um so beträchtlicher, je milder das Klima überhaupt ist; so erreicht sie eine enorme Höhe auf dem italienischen Ufer des adriatischen Meeres. Dagegen bringt die hohe Temperatur eine grosse Sterblichkeit den Kindern im Alter von 6–24 Monaten und zwar um so mehr, je südlicher das betreffende Land gelegen. Dies gilt namentlich von den sumpfigen Küstenländern, indem in Folge der Ausdünstungen der Sümpfe die Widerstandskraft gegen die atmosphärischen Einwirkungen vermindert wird. Letztere wächst von der Geburt an, erreicht ihr Maximum zwischen 20 und 40 Jahren und nimmt dann bis zum Alter continuirlich ab. Hiernach kommt der geographischen Lage, den klimatischen Verhältnissen eine sehr grosse Bedeutung zu, was BERTILLON geläugnet hatte, obwohl LOMBARD ihm gerne zugiebt, dass auch die socialen Verhältnisse von Einfluss auf die Mortalität sind; so kommen z. B. auf 100 Todesfälle jeden Alters in Bayern und Sachsen 36, in Frankreich 17 und in Genf 12 Kinder.

Gegen die Lehre SCHÖNBEIN's (5), dass in der atmosphärischen Luft Ozon vorhanden, hat man verschiedene Einwendungen gemacht und namentlich behauptet, dass die blaue Färbung, welche Papierstreifen, die mit Jodkaliumstärkekleister bestrichen und der Luft einige Zeit ausgesetzt sind, annehmen, nicht von Ozon, sondern von Chlor- oder Bromdämpfen, namentlich aber von Untersalpetersäure herrühren. Aeusserst geringe Mengen von NO_4, dem Wasser beigemengt, sind in der That im Stande zu reagiren; ausserdem ist die Gelegenheit zur Bildung von NO_4 in der Atmosphäre wirklich gegeben, wenn elektrische Entladungen erfolgen. Rührte daher die Färbung der Reagenspapiere von NO_4 her, so müsste man erwarten, dass sie am stärksten im Gewitterwasser eintrete; nach SCHÖNBEIN reagirt aber derartiges Regenwasser durchaus nicht, eine Bläuung tritt erst unter Mithilfe von verdünnter Schwefelsäure ein, wahrscheinlich weil in dem Wasser salpetersaures und salpetrigsaures Ammoniak vorhanden ist (LIEBIG) und diese neutralen, nicht reagirenden Salze durch die Säure zerlegt werden. Sehr selten, meint SCH., dürften so reichliche elektrische Entladungen stattfinden, resp. eine so grosse Menge von NO_4 gebildet werden, dass die in der Luft vorhandene Menge von kohlensaurem Ammoniak zur Sättigung nicht ausreichte, und dann könnte an der obigen Reaction allenfalls diese Säure sich betheiligen. Die gewöhnliche Bläuung, welche an dem reactiven Papier eintritt, kann indessen von NO_4 nicht herrühren, da ein anderes Ozonreagens in atmosphärischer Luft ebenfalls die charakteristische Veränderung zeigte, eine Reaction, welche durch NO_4 bei dieser Substanz nicht eintritt. Dieses Reagens ist Thalliumoxydul (TlO). Mit dieser Substanz bestrichene Papierstreifen verändern sich in gewöhnlichem Sauerstoff durchaus nicht, werden dagegen in Ozon braun durch Bildung von Oxyd (TlO_3). Diese Bräunung erfolgt auch in frei strömender Luft nach kürzerer oder längerer Zeit, kann jedenfalls von NO_4 nicht herrühren, da letztere farbloses salpetersaures und salpetrigsaures Thalliumoxydul bildet, könnte allerdings aber durch Schwefelthallium bedingt sein. Indessen die in der Luft braun gefärbten Papiere bläuen Guajaktinctur, ebenso den angesäuerten Jodkaliumkleister und werden durch Wasserstoffhyperoxyd unter Entbindung von Sauerstoffgas entfärbt, verhalten sich also vollkommen wie braunes TlO_3, welches durch Einwirkung künstlichen Ozons hergestellt ist. Bei dieser Bräunung des Reagenspapieres handelt es sich hiernach um einen Oxydationsvorgang, zu welchem die aktive Modification des Sauerstoffes, das Ozon, nothwendig ist. Allerdings vermögen freies Chlor und Brom ebenso, wie sie das Jodkaliumstärkepapier bläuen, auch das TlOhaltige zu bräunen; indess für die Anwesenheit von freiem Chlor und Brom in der atmosphärischen Luft spricht bis heute nicht eine einzige Thatsache, sie werden auf der Erde niemals frei, immer nur im gebundenen Zustande angetroffen. Hiernach bleibt also die Bräunung des TlO, wie die Bläuung des Jodkaliumkleister in der Luft eine Anzeige für die Anwesenheit von Ozon. Uebrigens ist letzteres weit empfindlicher als ersteres; Luft mit einem Halbmilliontel Ozon färbt feuchte Jodkaliumstärkepapiere in einigen Minuten, TlOhaltige erst nach weit längerer Zeit, atmosphärische Luft besonders nach starken Schneefällen ruft an ersteren eine tiefblaue Färbung bisweilen schon in einer halben Stunde hervor,

während letztere erst nach 6 Stunden sich schwach bräunen. – Die Ansichten SCHÖNBEIN's, dass ein starker Ozongehalt Veranlassung zu entzündlichen Affectionen der Schleimhaut gebe, dagegen der Entwickelung von Miasmen, namentlich von organischen Wesen in der Atmosphäre zerstörend entgegentrete, die Ozonmenge der Atmosphäre somit für die Krankheitsconstitution von grosser Bedeutung sei, sind allgemein bekannt.

Wurden Kaninchen und Hunde bei einer Lufttemperatur von 23–32° C. von WALTHER (7) der strahlenden Wärme der Sonne ausgesetzt und fixirt, so starben sie in 1–2 Stunden unter Cyanose, immenser Steigerung der Athem- und Pulsfrequenz, Tetanus und Pupillenverengerung. Die Temperatur im Anus war auf 44–46° C. gestiegen. Die Muskeln gerinnen bekanntlich nach KÜHNE bei dieser Temperatur (Wärmestarre); die Muskelfasern erschienen auch W. unter dem Mikroskop trübe, auffallend deutlich längs- und querstreifig, ferner „eben sichtbare schwarze (? Ref.) Körner“ enthaltend, dennoch tritt, behauptet W., der Tod früher ein, als die Wärmestarre. Tödtet man ein Kaninchen durch einen Schlag auf den Kopf und setzt den Cadaver unbeweglich den Sonnenstrahlen aus, so steigt seine Temperatur ebenfalls bis auf 47–48° C., während nach früheren Mittheilungen W.'s die Temperatur des durch Sonnenwärme getödteten Thieres nach dem Tode bis auf 50° C. geht; auch bei solchen zu Anfang des Versuches getödteten Thieren fand sich Leber-, Milz- und Nierenanämie und fleckige Hyperämie der Lungen, W. hält daher auch die analogen Erscheinungen nach dem Tode durch Sonnenwärme für cadaveröse Producte (? Ref.). Frösche und Schildkröten wurden durch die Sonnenwärme nicht getödtet, obgleich sie 7 Stunden derselben ausgesetzt wurden, wobei energische Bewegungen eingetreten waren; ihre Temperatur war allerdings auch nur höchstens bis auf 37° C. gestiegen.

IV. Infectionskrankheiten.

1) Coze, L. et Feltz, V., Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses. Gaz. méd. de Strasbourg No. 18. — 2) Lemaire, M. J., Recherches sur la nature des miasmes fournis par le corps de l'homme en santé. Compt. rend. LXV. p. 492—496 u. 637—638 und Gaz. méd. de Paris No. 39. — 3) Baring, W., Die in der Luft vorkommenden Ansteckungsstoffe. Schuchardt's Ztschr. für Heilkunde. S. 311—327. — 4) Rohde W., Vermuthliche Entstehungsherde der Diphtheritis. Deutsche Klinik No. 48. — 5) Hammernik, Josef, Ueber ansteckende und epidemische Erkrankungen. 16 SS. Prag. (Aus der Sitzung vom 4. December 1865 des Landtags des Königreichs Böhmen bei der Verhandlung zur Errichtung eines Thierarznei-Institutes.) — 6) Hirschfeld, Jacobus, De morborum epidemiarum origine parasitica. Dissert. Berolini. — 7) Benvenisti, M.. Delle leggi che governano la riproduzione delle cellule proteiche intravascolari ed extravascolari, avachè di quelle dei lieviti delle fermentazioni dei miasmi e dei contagi. Padova, 1865. Analisi del dott. Chiminelli. Annali univers di med. Vol. 199. p. 581—586. — 8) Hallier, E., Ueber Hefe- und Schimmelbildung. Sitz. der Berliner med. Gesellsch. am 22. Mai. Berliner klin. Wochenschr. No. 29. — 9) Derselbe, Gährungserscheinungen. Untersuchungen über Gährung, Fäulniss und Verwesung, mit Berücksichtigung der Miasmen und Contagien, sowie der Desinfection. 8. 116 SS. Mit 1 Tafel. Leipzig. — 10) Binz, C., Ueber die Wirkung antiseptischer Stoffe auf Infusorien von Pflanzenjauche. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 20.

Im Anschlusse an ihre im vorjährigen Bericht (I. S. 195) mitgetheilten Versuche berichten COZE und FELTZ (1) über neue Versuchsreihen, in welchen Blut von kranken Menschen und Thieren Kaninchen eingeimpft wurde. Schon früher erkannten sie, dass das infectiöse Blut durch Eintrocknen bei mässiger Temperatur die Impfbarkeit nicht einbüsste; sie überzeugten sich jetzt, dass auch noch nach zehnmonatlicher Aufbewahrung das Blut eines „typhoiden“ Kaninchens, mochte es als Pulver in die Nasenhöhle eines Versuchsthieres eingeblasen oder als Wasserextract eingespritzt werden, pathologische Erscheinungen, namentlich bedeutende Temperatursteigerung (bis zu 40½°) hervorrief. Zwei Kaninchen, an welchen eine solche Injection in die Nase vorgenommen wurde, starben das eine am 4., das andere am 11. Tage; man fand bei der Autopsie (ob unmittelbar nach dem Tode, ist nicht angegeben. Ref.) im Blute kleine, sich bewegende Elemente, oft zu Ketten vereinigt, und unbewegliche längere Stäbchen, Fettleber, viel Bakterien in der Milz, in dem einen Falle eine Leukocythose.

Weitere Versuche, in welchen das Blut von Menschen, die mit nicht infectiösen, fieberhaften Krankheiten (einfachem Erysipel, Gelenkrheumatismus, acuter Pneumonie, Pleuritis, Meningitis etc.) behaftet waren, subcutan injicirt wurde, hatten einen negativen Erfolg (doch werden Temperatursteigerungen in den nachfolgenden Tagen bis zu 40° notirt). Dagegen brachten Inoculationen des Blutes von Pferden, welche von sogen. Influenza befallen waren, bei Kaninchen ein leichtes Fieber in den ersten Tagen hervor, wenn das Blut im Anfange der Krankheit entnommen worden war; würde die Inoculation aber erst vorgenommen im Moment, wo das Pferd starb, so folgte nach 14 Stunden eine dreitägige excessive Diarrhoe, ohne dass aber die Kaninchen erlagen. Ueber den Gehalt des Blutes der Kaninchen an Vibrionen und Bakterien wird nichts berichtet, während die Leichen der Pferde sie fast in allen Organen auffinden liessen.

Ferner berichten C. und F., dass in den Ställen, welche den Thieren in den vorjährigen Versuchen zum Aufenthalt gedient hatten, späterhin nicht operirte und operirte Kaninchen von selbst oft inficirt wurden; vom September bis Januar wurde wiederholt eine grössere Zahl von Kaninchen ein Opfer dieser Infection, da die anbefohlene Reinigung der Ställe nicht erfolgt war. (Diese Erfahrung macht leider die Resultate der früheren Experimente von C. und F. in nicht geringem Maasse unzuverlässig; die oben referirten Versuche werden dadurch nicht alterirt, da nach dieser Erfahrung für die nöthige Sauberkeit der Ställe gesorgt wurde. Ref.)

LEMAIRE (2) schlug mit Hülfe der Kälte den Wasserdampf der Luft nieder, um dadurch gleichzeitig die in der letzteren enthaltenen Keime zu sammeln und so den Gehalt der Luft an denselben zu

bestimmen. L. gewann mittelst dieser Condensation in einem nicht ventilirten Zimmer einer Kaserne, in welchem 20 Soldaten geschlafen hatten, um 6½ Uhr Morgens ungefähr 6 Gramm Flüssigkeit, sie zeigte bei wiederholten mikroskopischen Untersuchungen kugelige, eiförmige und cylindrische Körper, welche rasch sich vermehrten und zu Bakterien, Vibrionen und Monaden auswuchsen; nach sechs Stunden war ihre volle Entwickelung erreicht, von da ab nahm die Gattung Bacterium termo besonders massenhaft zu. Gleichzeitig wurde ein zweiter Eisapparat in einer Kasematte, welche mit 17 Mann belegt war und ventilirt wurde, in Thätigkeit gesetzt, die aufgefangene Flüssigkeit enthielt dieselben Mikrophyten und Mikrozoen, nur in geringerer Quantität. Endlich wurde zur selben Zeit im Freien in gleicher Höhe mit dem Zimmer der Kaserne eine Condensation vorgenommen, die Untersuchung derselben blieb negativ, erst 48 Stunden nach der Condensation erschienen einige Bakterien, Vibrionen und Monaden in ihren kleinsten Anfängen. – Da dieselben Organismen sich auch in den Absonderungen der Haut und in der Mundhöhle vorfinden, so glaubt L., dass sie von da aus der umgebenden Luft beigemengt werden, und dass demgemäss diese Verunreinigung in einem begränzten Raume um so reichlicher zu Stande kommt, je mehr dasselbe mit Menschen überfüllt ist. Im Schleime der Nase, Rachenhöhle, Mundhöhle, Urethra, Vagina und der Bronchien gesunder Menschen fand L. diese Wesen nicht auf.

Rohde (4) beobachtete in Egeln (Bodethal, mit 4500 Einwohnern) im Jahre 1863–64 eine Epidemie von Scarlatina und Diphtheritis, eine zweite in den Jahren 1866–67, welche, wie die erste, wiederum in 3 Herden auftrat. Das causale Moment für diese Herde glaubt K. in der Rinnstein- und Cloakenleitung suchen zu müssen, welche gerade nach jenen 3 Localitäten das Schmutzwasser von den übrigen Stadttheilen zusammen- und dort wegen zu niedriger Lage Stagnation herbeiführten. In diesem stagnirenden Cloakenwasser fanden sich neben Euglena, Vorticella, Paramaecium noch Bacillarien, Vibrionen und eine Alge höherer Ordnung, ferner liess sich SH nachweisen; auch aus der Luft über diesen Stellen war auf aufgestellten Objectgläsern ein Niederschlag, der ähnliche Elemente enthielt, zu gewinnen. In den diphtheritischen Membranen fanden sich dagegen neben Körnchenzellen nur die Vibrionen und Monaden, wie sie im Mundsecret am Gesunden vorkommen.

Von Hallier's (8 u. 9) Untersuchungen können wir hier nur das berücksichtigen, was von medicinischem Interesse ist. – Pasteur hat zuerst versucht, die Unterscheidung der Pilzformen, welche bei den Vorgängen der Gährung, Fäulniss und Verwesung eine Rolle spielen, in 2 Klassen streng durchzuführen und die pilzlichen Bildungen, welche zu ihrer Entwickelung des Sauerstoffs der Atmosphäre bedürfen, daher nur an der Oberfläche von zersetzungsfähigen Substanzen gedeihen, wie der Schimmelpilz, Aërobien, diejenigen, welche gerade entgegengesetzt bei Abschluss der Luft sich entwickeln, Anaërobien genannt (hierher gehören die Pilze der Hefe). H. unterscheidet ebenso aërophytische und anaërophytische Formen; er hält ferner fest an der scharfen Trennung zwischen Fäulniss und Verwesung, indem jener Process, wie die Gährung, ohne Luftzutritt, daher durch anaërophytische Wesen stattfindet und im Wesentlichen nur eine Zerlegung der complicirten organischen Körper in einfache Verbindungen darstellt, dieser dagegen mit Sauerstoffaufnahme aus der Luft, also Oxydation der organischen Körper einhergeht und durch aërophytische Pilze eingeleitet wird. Ungefähr würde mit letzteren auch dasjenige zusammenfallen, was man gewöhnlich Schimmel nennt, während Hefe den allgemeinen Ausdruck für die Anaërobien darstellen würde. Jedoch handelt es sich nach Hallier hierbei nicht, wie man bisher gewöhnlich annimmt, um ganz differente Pilzgattungen, vielmehr eigentlich nur um verschiedene Entwickelungsarten oft eines und desselben Pilzes; ein Theil der bisher unterschiedenen Arten von Pilzen verdankt seine Eigenthümlichkeiten nur den Besonderheiten des Bodens, auf welchem und in welchem sie wuchsen, wie H. dadurch nachgewiesen hat, dass er Keime eines und desselben Pilzes auf feuchtem oder trockenem, stickstoffreichem oder stickstoffarmem Boden, mit oder ohne freien Luftzutritt u. s. w. sich entwickeln liess. So wächst der gewöhnliche Schimmelpilz Penicillium crust. gewöhnlich auf stickstoffarmem und trockenem Boden, auf stickstoffreichem und feuchtem Boden wird daraus der von den Mykologen Mucor racemos. genannte Pilz; dicker Stärkekleister dagegen, also eine Kohlenhydrate und eine Stickstoff führende feuchte Substanz bildet daraus bei freiem Luftzutritt wieder Penicill., bei gutem Luftabschlusse aber eine ganz andere Art, nämlich Tilletia; endlich auf stickstoffreichem und festem Boden, z. B. auf Fleisch, welches im Wasser schwimmt, bei gleichzeitigem Luftabschluss bildet sich, wie schon Bail erkannte, Ashlya. Eine zweite Gattung, der Aspergillus Eurotium, entsteht gewöhnlich ebenfalls auf stickstoffarmem, trockenem Boden (verwesenden Körpern), auf feuchtem Boden wird daraus Eurotium, im Inneren von Kleister Ustilago carbo, auf der Oberfläche der Kleisters eine Thekasporenpflanze. Nicht bei allen Pilzgattungen gelang es jedoch, alle 4 Formen, oft nur 2 oder 3 Unterarten zu züchten. – Bei den Processen der Gährung, Fäulniss und Verwesung sind nun häufig verschiedene Pilzgattungen im Spiel, nach H. ist die Ansicht irrig, dass jedem einzelnen Process der Alkoholgährung, Essiggährung, Buttersäuregährung z. B. je eine bestimmte Pilzgattung zukäme; die Gährungsart ist wahrscheinlich immer nur von der Zusammensetzung der gährungsfähigen Substanz abhängig, die Formen, in welchen der Pilz dabei keimt, sind dann, entsprechend dem Obigen, wiederum von den chemischen Producten dieser Umsetzung abhängig und werden dadurch modificirt; es entstehen je nach der chemischen Natur des Substrates verschiedene „Vegetationsreihen“ oder „Vegetationsformen.“ Diese Reihen sind aber, wie H. schon in früheren Werken nachzuweisen versuchte, bei verschiedenen Pilzgattungen einander ähnlich; man muss sich hüten, aus ihnen, wie es gewöhnlich geschieht, beson-

dere Pilzarten zu machen. – Die Sporen, welche die verschiedenen Pilze liefern, machen also zunächst eine verschiedene Entwickelung durch, je nachdem die Flüssigkeit in ihrer Zusammensetzung differirt, je nachdem die Spore an der Oberfläche oder in der Tiefe sich umbildet. Im Inneren einer Flüssigkeit z. B. bildet die Spore von Penic. durch fortschreitende Zerklüftung des Kernes eine Unzahl kleiner Körnchen aus, welche in einem bestimmten Moment durch Platzen der während dessen vergrösserten Sporen entlassen werden; jedes einzelne von ihnen bewegt sich dann nach Art eines Kreisels auf seinem spitzen Fortsatze vorwärts, kommt endlich zur Ruhe, rundet sich dann ab und setzt neue Kügelchen an, jetzt den Micrococcus darstellend; ist nun der Stickstoff der Substanz verbraucht und hat sich Säure gebildet, so kommt eine andere Form zum Vorschein, nämlich mit einem langgestreckten Spross; der Arthrococcus; eine dritte Form bildet der Cryptococcus. Gelangen diese Formen an die Oberfläche, so entwickelt sich aus dem Micrococcus durch Abschnürung gegliederter Ketten dasjenige, was H. Leptothrixketten nennt; sie wachsen aus zu den Leptothrixfäden (häufig fälschlich als Vibrionen, oder auch als Bakterien bezeichnet), der Cryptococcus geht an der Oberfläche über in Hormissium, der Arthrococcus in das bekannte Oidium oder Achorion. Endlich kann, wenn der Boden hinreichend trocken ist, hierauf aus ihnen wiederum die aërophytische Form des Schimmelpilzes entstehen. – Für die eigentlichen Vorgänge in der Gährung kommt es nun nach H. auf diese weiteren Entwickelungsstadien an der Oberfläche gewöhnlich nicht an, das Wichtigste hierfür sind jene ersten Formen, welche die eigentliche Hefe d. i. die erste Umformung jener aus Kernen der Sporen frei gewordenen Körner ausmachen. Ganz ähnliche Entwickelungs- oder Vegetationsreihen, namentlich auch eigentliche Hefebildungen finden sich bei den anaërophytischen Pilzen; so keimt aus der Tilletia im Inneren einer breiigen Substanz eine Oidiumform, hieraus entstehen Conidien und aus ihnen entsteht dann die Hefeform.

Aus diesen Auseinandersetzungen ergiebt sich zunächst, dass die Aufstellungen H.'s, wenn sie richtig sind – und gewiss hat ja der Grundplan, die Form des ganzen Pilzes, wie seiner Theile mittelst der verschiedenen Beschaffenheit des Bodens resp. der Nahrung umzuändern, viel Versprechendes – die Mykologie wesentlich umgestalten werden. H. zieht aber aus den obigen Daten in Verbindung mit weiteren Experimenten auch noch Schlüsse von ausserordentlicher Tragweite über die Rolle, welche den Pilzen in ihren einzelnen Stadien bei den physiologischen und pathologischen Processen zufällt. In Bezug auf erstere ist hervorzuheben, dass er ihnen die Umsetzung der Stärke in Zucker mittelst des Speichels, selbst das eigentliche Verdauungsgeschäft im Magen zuweist, hauptsächlich darauf fussend, dass Speichel und Magensaft ihre umsetzende Wirkung durch Erhitzung einbüssen. – Was dann die pathologischen Processe betrifft, so ergiebt sich unmittelbar aus der Erkenntniss der obigen Vegetationsverhältnisse, dass aërophytische Pilzformen höchstens auf der äusseren Oberfläche, in der Oberhaut des Menschen vorkommen können; treffen wir sie im Inneren des Organismus, so sind sie doch keine eigentlichen Parasiten, vielmehr nur zufällige Beigaben, ähnlich wie sonstige chlorophyllhaltige Phanerogamen und Algen, welche gelegentlich in den Digestionstractus gelangen, hier aber sich wenigstens in ihrer gewöhnlichen Weise, in der chlorophyllhaltigen Form nicht ausbilden und vermehren können, da sie hierzu ja des Lichtes bedürfen. H. rechnet zu solchen zufälligen Erscheinungen, zu einer solchen unächten Parasitenbildung das Auftreten des Aspergillus in dem Gehörgang, dem Kehlkopf, Lungencavernen u. s. w. Gewöhnliches Penicillium kann sich ebenfalls nur bei ganz freiem Sauerstoffzutritt entwickeln, namentlich können die gewöhnlichen Früchte desselben in den kohlensäurereichen inneren Höhlen des menschlichen Organismus nicht zum Vorschein kommen. Wir treffen allerdings auch Früchte in den verschiedenen pilzlichen Vegetationen des Organismus, aber dann immer in jener modificirten Form, wie wir sie ausserhalb des menschlichen Körpers aus den aërophytischen Formen erziehen können, wenn wir sie in das Innere von flüssigen Substanzen z. B. Stärkekleister, Faeces u. s. w. bringen; die modificirte Fruchtform ist dieselbe, wie sie von denselben Gattungen auch zum Vorschein kommt, wenn sie parasitisch im Inneren von Pflanzen vegetiren. Das Penicillium z. B. bildet in der Luft als Früchte die für die Gattung charakteristischen Pinsel; entwickelt es sich dagegen, von Flüssigkeit umspült, nur nahe der Oberfläche, so entsteht auf den Enden der Pilzfäden statt der nach Art der Pinselhaare neben einander stehenden Sporenketten nur eine einzelne Kette, welche aus Gliedern besteht, die sich allmälig völlig von einander sondern, und dann die Formen darstellen, welche man Oidium resp. Achorion nennt. Damit sich diese Vegetationsreihe des Oidium entwickelt, ist ferner ein Säuregehalt des Medium nothwendig. Alle diese zuletzt angeführten Verhältnisse treffen wir nun schon bei Pilzentwickelungen, welche in den inneren Schichten der Epidermis Platz greifen, der Luftzutritt ist beschränkt, das Hautsecret schon normal wegen des Schweisses sauer. In der That stellen nach H.'s Züchtungsversuchen mehrere der in der Epidermis und den Haaren beobachteten und sehr verschieden benannten Pilze nichts weiter dar als die Oidiumform verschiedener ganz gemeiner Pilze, welche wir in ihrer reinen aërophytischen Form aus dem gewöhnlichen Schimmel längst kennen. Das Achorion Schoenleinii des Favus ist, wie H. schon früher nachgewiesen und durch exacte neuere Versuche erhärtet haben will, nichts weiter als die Oidiumform von Penic. crustaceum. Früher hielt H. auch den Pilz des Herpes tonsurans für die Oidiumform des Penicill., wie sie in fetten Oelen (beim Ranzigwerden) an ihrer Oberfläche entsteht; eine Oidiumform ist dieser Trichophyton tonsurans allerdings und zwar in unreifer Entwickelung (als sog. Torulakette), aber in den damit vorgenommenen Züchtungsversuchen bildete sich der gewöhn-

liche Soorpilz daraus hervor, das Oidium albicans auctor. mit zum Theil gefärbten, eiförmigen, später kugelrunden Sporen; diese Sporen nun sind, wie die Züchtungen in Stärkekleister ergaben, ganz identisch mit den Sporen des Brandpilzes, Ustilago carbo; sie geben bei weiterer Züchtung an der Luft Aspergillus Eurotium, aus welchem sich wiederum (s. o.) kugelrunde Brandsporen erzeugen liessen. Das Trichophyton, welches den Herpes tonsurans, ebenso aber auch an unbehaarten Theilen den Herpes circinn. hervorruft, stellt also eine Entwickelungsform des Aspergillus dar, auch das Oidium albicans des Soors ist nur eine solche Modification; Favus und Herpes beruhen dagegen auf ganz differenten Pilzgattungen. Der Pilz des Pityriasis versicolor, des Mikrosporon furfur, gehört nach H. ebenfalls zum Aspergillus, und liess sich aus Trichophyton an der Oberfläche von Zuckerlösung gewinnen; das Mikrosp. stellt die Oidiumsporen, das Trichoph. das Oidium selbst vor. Allerdings bleibt es hierbei auch H. räthselhaft, warum Pityrias. versic. nicht in Herpes circinn. und tonsurans übergeht. – Bei den pilzlichen Bildungen auf den Schleimhäuten scheinen H. die mit Parasitenbildung einhergehenden Affectionen der letzteren nicht immer von einem einzigen Pilzgenus abzuhängen. In der Diphtheritis, dem Soor, den Pilzentwickelungen bei Diabetes finden sich im Allgemeinen wesentlich die Oidiumformen und zwar z. B. bei der Diphtheritis herrührend von Tilletia, aber auch von Ustilago carbo, Diplosporium, Urocystis. Da schon bei der Diphtheritis die Krankheit nicht an einen bestimmten Pilz gebunden ist, so kommt es jetzt H. nur noch wahrscheinlich vor, dass der Pilz die Ursache der Affection ist.

Von noch grösserer Bedeutung für den Gesammtorganismus als diese, wenn auch übertragbaren und ansteckenden, immer doch nur an der Oberfläche der Häute vorkommenden Pilzformen sind nun aber die Pilzbildungen, welche den Miasmen und Contagien der Volkskrankheiten zu Grunde liegen, obwohl dieselben, wie H. zugiebt, bis jetzt „wenig bekannt“ sind. Und hier vermuthet H. die eigentlichen Träger des Ansteckungsstoffes in den oben geschilderten Hefebildungen. Der Micrococcus mit den daraus entstehenden Leptothrixketten ist es, welcher im Munde sich zu Millionen bildet und die eigenthümliche Umsetzung der Stärke in Zucker herbeiführt. Aehnliche Micrococcusformen und Lephothrixbildungen bilden wahrscheinlich auch die Hefe, welche, in enormer Zahl sich vermehrend, im Innern des Organismus, im Digestionstractus oder aufgenommen in das Blut, diejenigen der Gährung und Fäulniss ähnlichen Zersetzungen der Gewebe veranlassen, welche jene Infectionskrankheiten so verderblich machen. Die Kornhefe ist nach H. wahrscheinlich auch in der Cholera der Körper der Ansteckung (über H's. Cholerapilz s. d. resp. Abschn. d. Jahresberichts). – Für die Desinfection der Abgänge der Erkrankten ergiebt sich nach dem Auseinandergesetzten als Hauptprincip: man muss suchen die Hefeformen, d. i. die anaërophytischen Bildungen in die reiferen, die aërophytischen überzuführen, dadurch die faulenden Substanzen in verwesende zu verwandeln; die Hauptsache ist also, möglichst freien Luftzutritt durch hinreichende Ausbreitung der Substanzen an der Atmosphäre herzustellen, ein Princip, welches für die Abfuhrsysteme der Städte ebenso, wie für die Art der Beerdigung der Leichen stets festzuhalten ist.

Binz (10) suchte den Grad der giftigen Wirkung verschiedener Agentien auf die infusoriellen Bewohner der Pflanzenjauche festzustellen und unterscheidet 1) diejenigen Substanzen, welche, hinreichend concentrirt, durch Wasserentziehung wirken, wie Chlornatrium, Bromkalium, unterschwefligsaures Natron, chlorsaures Kali, Alaun, Eisenvitriol, deren Wirkung bei mässiger Concentration etwas differirt (nach kürzerer oder längerer Zeit heftige Bewegungen, dann Tod und Aufquellen), bei starker dagegen stets in einem sofortigen Einschrumpfen mit nachfolgendem Aufquellen des beobachteten Paramaecium besteht, – 2) solche Agentien, welche „dynamisch“ tödten, schon in weit schwächerer Lösung. Verdünnte Salpetersäure, Schwefelsäure, Essigsäure, von denen die letztere giftiger wie jene sein soll, gehören hierher, ferner Kreosot, hypermangansaures Kali, in auffälligstem Maasse aber Quecksilberchlorid, Jod, Chlor und Brom. Von besonderem Interesse ist die schädliche Wirkung des Chinin, und zwar des salzsauren, welches in 60 Theilen Wasser löslich ist. Bei einer Lösung vom 1:400 tödtet es das Paramaecium sofort, bei 1:10000 noch nach 2 Stunden, indem schon nach 5 Minuten die Bewegungen des Thieres vermindert werden. Diese Wirkung des Chinin sucht B. nun mit der günstigen Wirkung desselben im Wechselfieber in Zusammenhang zu bringen, indem er die Behauptung aufstellt, es sei „nachgewiesen“, dass die meisten Intermittenten eine Vergiftung durch Pflanzenjauche seien.

V. Fieber und Entzündung.

1) de Latour, Robert, De l'élimination du pus enfermé dans les cavités closes. l'Union méd. No. 55, 61, 68, 66. — 2) Demarquay, De l'absorption par les plaies et les abcès. Rapport par M. Gosselin. Bull. de l'acad. de méd. XXXII. 930—941. — 3) James, J. H., On those inflammations not ending in suppuration or slough, which may be termed resolving. Med. Times and Gaz. March 2. — 4) Schultz-Schultzenstein, Zur anatomischen Theorie des Fiebers. Berliner klin. Wochenschr. Hufeland'sche Gesellsch. Sitzung vom 22. Febr. — 5) Romeyke, Das Remissionsgesetz. Deut. Klinik No. 36 und 37. — 6) Pleniger, Die Bedeutng der Krisen im gewöhnlichen Sinne und in jenem der Hydrotherapie. Wiener medic. Wochenschrift No. 61. — 7) Roser, W., Das sogenannte Urethralfieber. Arch. der Heilk. Heft 3. S. 246—250. — 8) Huppert, H., Ueber die Ursache der postmortalen Temperatursteigerung. Ibidem. Heft 4. S. 321—330. — 9) Tscheschichin, J., Zur Fieberlehre. Arch. für klin. Med. II. S. 588—602. — 10) Hudson, Alf., Lectures on the study of fever. 8. 336 pp. Dublin. — 11) Breuer, J. und Chrobak, R., Zur Lehre vom Wundfieber. Oesterr. med. Jahrb. No. 4. S. 1—12. — 12) Concato, Luigi, L'adipometamorfosi e le malattie febbrili. Rivista clin. di Bologna No. 4. — 13) Corazza, Luigi, L'orromenite generale (olo-orromenite) primitiva. Rivista clin. di Bologna No. 10. — 14) Ponfick, Em., Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen der inneren Organe bei tödtlich verlaufenden Erysipelen. Inaugur.-Dissert.

44 88. Heidelberg. — 15) Cohnheim, J., Ueber Entzündung und Eiterung. Virchow's Arch. XL. S. 1—80 und Berliner klin. Wochenschr. No. 27. Sitzung der Berlin. klin. Gesellsch. vom 29. Mai. — 16) Hoffmann, Fried. Albin und F. v. Recklinghausen, Ueber die Herkunft der Eiterkörperchen. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 31. 13. Juli. — 17) Arnold, Jul., Ueber die Ueberhäutung granulirender Flächen. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 9. 23. Febr. — 18) Boettcher, Arthur, Eiterbildung im Zahnfleisch. Virchow's Arch. XXXIX. S. 512—524. — 19) Samuel, S., Versuche über die Blutcirculation in der acuten Entzündung. Ibidem. XL. S. 213—225. — 20) Robin, Charles, Leçons sur les vaisseaux capillaires et l'inflammation. 8. 107 pp. Paris. — 21) North, N. L., A theory of inflammation, its cause, course etc. 8. New York. — 22) Moehl, Carl (Mainburg), Zur Aetiologie der entzündlichen Krankheiten auf dem Lande. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 31. S. 456.

R. de Latour (1) berichtet in seinem Aufsatze sieben Fälle von allgemeiner Peritonitis, welche er in bekannter Weise mit Application einer Collodiumdecke über den ganzen Bauch bis zur Wirbelsäule behandelte; in 3 Fällen wurde ein Abscess in oder neben den inneren Genitalien diagnosticirt, dessen Durchbruche die heftigsten peritonitischen Erscheinungen folgten. Die Wirkung der Collodiumdecke manifestirte sich sehr rasch, die Schmerzen schwanden, Respiration und Puls wurden fast normal; aber nach einiger Zeit (36 Stunden) erschien ein mit Schüttelfrost beginnendes heftiges Fieber, verbunden mit reichlicher Schweissecretion, namentlich aber dadurch ausgezeichnet, dass der Urin trübe wurde und ein (nicht näher beschriebenes Ref.) Sediment zeigte. Letzteres enthielt in dem zuerst erzählten Falle nach der Untersuchung von Bouchardat „alle chemischen Elemente des Eiters mit Ausnahme der Eiterkörperchen." In einem anderen Falle gelang es Grassi dagegen, Eiterkörperchen darin aufzufinden, und auch L. überzeugte sich von ihrer Anwesenheit im Bodensatz, der in einem Champagnerglase gesammelt war. L. schliesst hieraus, dass der ausgeschiedene Eiter aus der Bauchhöhle herrührte, dass also eine Resorption des Eiters aus der Bauchhöhle unter Anwendung der Collodiumdecke sich einstellt, und zwar unter lebhaften Fiebererscheinungen. Die Collodiumdecke führt diesen günstigen Ausgang der Peritonitis herbei, weil die Temperatur dadurch herabgesetzt wird; die Entzündung besteht nämlich in nichts Anderem, als in einer localen Temperaturerhöhung, welche zu einer Beschleunigung des Blutstromes und einer Anhäufung des Blutes in den Capillarbezirken führt.

Demarquay (2) brachte eine Lösung von Jodkalium (10 %) in Berührung mit frischen Wunden und bereits granulirenden Flächen und fand, dass bei letzteren, welche seit 8—9 Tagen sich ausgebildet hatten, die Resorption viel schneller statt hat, als in frischen Wunden. Bei letzteren erschien das Jod im Speichel und Urin erst nach 15—60 Minuten, granulirende Flächen liessen schon nach 6, 8 und 10 Minuten das Jod wieder auffinden. Analog waren die Experimente an Krebsgeschwüren der Mamma und des Uterus, in den Höhlen von Cysten, von kalten und heissen Abscessen; bis zu dem Wiedererscheinen des Jod verliefen 15, 20, 30 Minuten, stellenweise noch mehr. D. zieht hieraus den Schluss, dass die granulirenden Flächen in hohem Maasse geeignet sind, schädliche flüchtige Substanzen, wie Schwefelwasserstoff und Ammoniak und alle Producte fauliger Zersetzungen, zu resorbiren, und auf diesem Wege das Erysipel, die Infectionen, das Puerperalfieber entstehen.

Roser (7) lenkt die Aufmerksamkeit der Pathologen auf das Urethralfieber wegen seiner Verwendbarkeit für Gewinnung einer exacteren Fiebertheorie. Er bestätigt die Angabe von Mercier, dass nach Urethrotomieen, ebenso nach einem ausgiebigen Stricturschnitte das Urethralfieber nicht vorkommt, sondern nur bei den Sondirungen und Dilatationsversuchen der Stricturen. Es entsteht hierbei in der chronisch verengten Urethra in Folge einer relativ geringen mechanischen Einwirkung eine Reizung, welche unmöglich in der kurzen Zeit eine Blutalteration bedingen, sondern nur auf reflectorischem Wege mittelst des Nervensystems den Fieberprocess herbeiführen kann, und zwar wohl mittelst eines Reflexes auf die vasomotorischen Nerven. Hierfür spricht noch der Umstand, dass Morphium, wie R. bereits 1862 mitgetheilt, die Entstehung des Urethralfiebers verhindert.

Gewöhnlich schiebt man die postmortale Temperatursteigerung, weil sie hauptsächlich in solchen Fällen beobachtet wurde, wo unmittelbar vor dem Tode heftige Muskelanstrengungen, namentlich tetanische Krämpfe stattgefunden hatten, auf die hierbei erfolgende starke Wärmebildung. Auch die von Huppert (8) mitgetheilten experimentellen Beobachtungen an Thieren sprechen hierfür. Nun hat man aber beim Menschen ein Ansteigen der Körpertemperatur unmittelbar nach dem Tode wahrgenommen, auch ohne dass heftige Muskelthätigkeit vorausgegangen war. Für diese Fälle suchte H. nach anderen Vorgängen, welche gegen das Lebensende hin sich einstellen und im Tode noch weiter vor sich gehen; er glaubt zunächst die Gerinnungen des Blutes und die Erstarrung der Muskelsubstanz in dieser Beziehung berücksichtigen zu müssen, da ja auch hier ein Uebergang von flüssigen Substanzen in die festen statt hat und somit Wärme frei werden muss. Da A. Walther (s. o.) zufolge seiner Insolationsversuche zu einer ähnlichen Schlussfolgerung gekommen, so theilt H. seine früher bereits angestellten Messungen mit, welche wenigstens zeigen, dass der Eintritt der Muskelstarre die Erkaltung der Leiche erheblich verzögert. Ein Kaninchen wurde durch Injection von Glycerin in die Jugularis getödtet, das Sinken der Temperatur gemessen, bis die Starre vollständig war, am folgenden Tage, wo die Starre noch bestand, der Cadaver auf 40 ° erwärmt und die Abkühlungsgeschwindigkeit wiederum gemessen, am dritten Tage nach der vollen Lösung der Starre derselbe Versuch wiederholt. Am ersten Tage sank die Temperatur um 4,25 ° C. in 139, am zweiten um 4,5 ° C. in 71,5, am dritten in 64,75 Minuten. Allerdings, eine Steigerung der Körpertemperatur im Momente des vollen Eintritts der Starre konnte nicht nachgewiesen werden. Dass aber doch die langsame Abkühlung in jenem Versuche mit der bestehenden Starre in Beziezung zu setzen war, ergab eine weitere Messungsreihe,

welche an einem mit Rhodankalium vergifteten Kaninchen gemacht wurde, ohne dass Todtenstarre vorhanden war. Die Temperatur sank bei dem so eben gestorbenen Kaninchen eben so schnell, als bei dem nach dem Tode wieder erwärmten.

TSCHESCHICHIN (9) sucht experimentell das Centrum zu eruiren, welches beim fieberhaften Process afficirt wird und dann die Reihe der fieberhaften Erscheinungen, namentlich die Temperatursteigerung herbeiführt. Durchschneidung des Rückenmarkes bewirkt bekanntlich (BEZOLD, LUDWIG und THIRY) Erweiterung der Blutgefässe in den Körperpartieen, deren vasomotorische Nerven in den abgetrennten Rückenmarkstheilen verlaufen. Dieser Durchschneidung folgt ferner nach den eigenen Versuchen des Verf. (siehe vorj. Jahresbericht I. S. 60) eine Verminderung der Temperatur dieser Theile und zwar im Inneren stärker, als an der äusseren Oberfläche. Reizung des Rückenmarkes hat hinsichtlich beider Erscheinungen den umgekehrten Erfolg. Ganz entgegengesetzt wirkte nun nach T. die Durchschneidung des centralen Nervensystems oberhalb der Medulla oblongata; es folgen einer Durchtrennung der Varolsbrücke in ihrem hinteren Theile die Symptome des Fiebers, nämlich Beschleunigung des Pulses und Erhöhung der Temperatur. T. deutet diese Erscheinungen dahin, dass im letzteren Falle die Thätigkeit der Spinalcentra erhöht ist, deswegen, weil ein moderirender Einfluss, welcher vom Gehirn auf sie ausgeübt wird, mittelst der Durchtrennung aufgehoben ist; mit der so erhöhten Thätigkeit des Herzens und der Gefässe steigern sich chemische Processe bis zu einer Höhe, welche sie bei normaler Gehirnfunction nie erreichen. Fieber entsteht somit durch Affection eines im Grosshirn gelegenen Hemmungsapparates, welcher durch das Fieber erzeugende Agens in einen geschwächten, paralytischen Zustand versetzt wird. (Zunächst muss nach dieser Theorie der fieberlose Verlauf der plötzlichen, apoplektischen Unterbrechungen der Hirnfunction sehr auffällig erscheinen, es könnte allerdings auf den Sitz der Läsion ankommen. Ref.) T. citirt noch zur Stütze seiner Theorie Beobachtungen von WUNDERLICH und ERB über Temperatursteigerung bei starker Herabdrückung der psychischen Functionen (Beobachtungen, welche aber jedenfalls nicht eindeutig sind. Ref.)

Gewissermaassen im Gegensatz zu dieser Arbeit beschäftigen sich BREUER und CHROBAK (10) mit der Frage, welcher Theil peripherisch afficirt wird, ob das Fieber machende Agens durch das Gefässsystem aufgenommen wird oder nur mittelst der Nervenbahnen eine abnorme Thätigkeit fortgeleitet wird, und zwar suchen sie diese Frage zunächst für das Wundfieber zu entscheiden.

Zu diesem Zweck resecirten sie zuerst die sämmtlichen Nervenstämme einer unteren Extremität eines Hundes und zwar die Nn. ischiad., obturat., crural. bei ihrem Austritt aus dem Becken in einer Länge von $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ Zoll; es blieb hierbei nur vom N. obturat. ein ganz tief liegender Muskelast zurück. Da nun noch sympathische Geflechte mit der Art. crural. zur unteren Extremität geleitet werden, so wurde in mehreren (3) Versuchen auch ein $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll langes Stück der Art. crural. nach doppelter Unterbindung derselben entfernt. Nach dieser Operation wurde dann in der Regel 4 – 8 Wochen bis zur Heilung der Wunde, in einem Falle allerdings nur 5 Tage gewartet, und dann eine heftige Verletzung des Unterschenkels gesetzt, um Fieber zu erzeugen; Verff. wandten hierzu Eröffnung des Sprunggelenkes mit starker Quetschung, Injection von Tnct. Jodi, Ol. Sinapis aeth. oder NH_3 an. Es ergaben die angestellten Versuche, dass nach dieser Reizung, trotz der durch die erste Operation erzeugten vollständigen Unterbrechung der Nervenbahnen, noch Temperatursteigerung eintrat; sie betrug 0,4–1,8° über das vor der zweiten Operation beobachtete Maximum, jedenfalls ebenso viel, wie in anderen Experimenten nach derselben Operation ohne vorherige Resection der Nerven. (Angaben darüber, ob etwa eine Regeneration der resecirten Nerven eingetreten, was bei der verstrichenen Zeit von 4 – 6 Wochen immerhin zu berücksichtigen wäre, fehlen. Ref.)

CONCATO (12) berichtet über 2 Fälle, in welchen fettige Degenerationen gleichzeitig mit Fiebertemperaturen aufgetreten waren; in dem einen waren krebsige Tumoren des Halses erweicht, während sich eine Pneumonie entwickelte; in dem zweiten fand sich ein sehr schlaffes, brüchiges, blasses, fettreiches Herz, mit ausserordentlich starker fettiger Degeneration der Muskelfasern, hier hatte sich während des Lebens, in Folge einer Verletzung des Halses, welche sich der psychisch gestörte Kranke beigebracht hatte, Fieber eingestellt. C. sucht aus diesen Fällen den Schluss abzuleiten, dass die fettige Degeneration, wie sie in fieberhaften Krankheiten beobachtet wird, nicht die Ursache, sondern die Folge des Fieberprocesses ist.

CONSALVI hat den Ausdruck Orromenitis erfunden als Bezeichnung für die Entzündung einer serösen Membran (ὀῤῥός = Serum), CORAZZA (13) bedient sich nun des Namens Oloorromenitis (wir würden wohl Holorrhomeningitis sagen), um damit die gleichzeitige Affection der gesammten serösen Membranen zu bezeichnen, und berichtet über 2 derartige Fälle, in welchen dieselbe als primär aufgefasst wurde, da weder sonstige anatomische Läsionen, noch infectiöse oder dyskrasische Zustände vorausgegangen waren und höchstens etwa an eine rheumatische Einwirkung ebenso, wie bei dem acuten Gelenkrheumatismus, gedacht werden konnte. (Ref. vermisst die Angabe, dass syphilitische Infection nicht vorlag, da es bekannt, dass gerade die Lues am häufigsten derartige allgemeine Entzündungen der serösen Häute herbeiführt).

E. PONFICK (14) konnte in 11 Fällen von Wunderysipelas constatiren, dass auch in dieser Erkrankung die grossen Unterleibsdrüsen und die Muskulatur des Herzens (seltener die übrige Muskulatur) eine parenchymatöse Schwellung mit consecutiver fettiger Degeneration, wie bei den übrigen Infections-

krankheiten, eingehen; von besonderem Interesse ist, dass P. eine ähnliche trübe Schwellung und Ablagerung von Fetttröpfchen in den Epithelien und selbst den Faserschichten der Blutgefässe, sowohl der Arterien wie der Venen, nachweist. Da P. denselben Befund auch an den Gefässen eines Typhösen und einer pyaemischen Puerpera mit hochgradigem Fieber machte, so vermuthet er, dass derselbe den übrigen bekannten parenchymatösen Degenerationen unmittelbar anzureihen ist und ebenso, wie diese, sich in Folge jedes hochgradigen Fiebers (LIEBERMEISTER) ausbilden kann.

Die Versuche, welche von COHNHEIM (15) auf der einen, von FRIED. ALB. HOFFMANN und Ref. (16) auf der anderen Seite unternommen wurden, um über die Herkunft der Eiterkörperchen in's Klare zu kommen, sind zum Theil nach einer und derselben neuen Methode angestellt. Bringt man einen möglichst feinkörnigen, im thierischen Organismus sich nicht verändernden Farbstoff frisch aus alkoholischer Lösung (gefärbtes Anilinblau, nach C., Zinnober, in Kochsalzlösung verrieben, nach H. und R.) in die Lymphsäcke oder noch besser direct in die grosse Bauchvene des Frosches, so enthält das Blut nach wenigen Stunden, neben freiem Farbstoff, gefärbte weisse Blutkörperchen. Wird nun eine Entzündung der Hornhaut erregt, so findet man in 2 Tagen schon Eiterkörperchen in derselben, welche ebenfalls Farbstoffpartikelchen führen; derartige gefärbte Eiterzellen können, wie HOFFMANN und Ref. beobachteten, so reichlich vorhanden sein, dass die Cornea schon makroskopisch eine deutliche rothe Farbe bekommt. Diese Färbung tritt zunächst am Rande der Cornea auf, C. hat sich überzeugt, dass auch die Trübung nach einer central angebrachten Läsion der Hornhaut (Aetzen mit Lapis) immer zuerst am Rande erscheint, und zwar am häufigsten am oberen Rande, entsprechend der Insertion des Musc. rect. super. C. kam daher zu dem Schlusse, dass die gefärbten Eiterkörperchen nicht local in der Hornhaut entstanden, nicht in loco die durch das Blut zugeführten Farbstoffpartikelchen aufgenommen haben, sondern nichts weiter als aus den Blutgefässen ausgewanderte farblose Blutkörperchen sind. Seine weiteren Beobachtungen zur Begründung dieser Folgerung stellte C. daher an einem gefässhaltigen Theile, am Mesenterium des Frosches und der Säugethiere an. Zieht man dasselbe aus der Bauchhöhle eines lebenden, curarisirten Thieres hervor und breitet es unter dem Mikroskop aus, so kann man, während dasselbe in Folge der gesteigerten Blutcirculation fortwährend feucht erhalten wird, die entzündlichen Vorgänge, welche sich durch die Berührung mit der Luft entwickeln, direct beobachten. Es entsteht zunächst eine Erweiterung der Arterien, der Durchmesser steigt oft über das Doppelte hinaus, gleichzeitig entsteht eine Schlängelung, an den Venen erfolgt alsbald dieselbe Erweiterung, hierauf entwickelt sich eine Verlangsamung des Blutstromes, welcher anfangs oft beschleunigt erscheint, und nun füllt sich die Wandschicht, welche normal nur aus Plasma besteht, mit zahllosen farblosen Blutkörperchen. Nachdem dieses geschehen, lassen dieselben mit weiteren Veränderungen nicht lange auf sich warten, es entstehen an der Gefässwand Knöpfe, welche grösser werden, sich endlich von der Gefässwand befreien, um dann als Eiterkörperchen weiter zu wandern, theils im Gewebe, theils an der Oberfläche der Serosa, nachdem sie durch die Epithelschicht hindurchgetreten. Diese Erscheinungen, welche in ihren ersten Anfängen bereits von W. ADDISON in ganz unklarer Weise beobachtet wurden, zeigen, dass die farblosen Blutkörperchen aus den Gefässen in der That auswandern können, dass wahrscheinlich auch auf diesem Wege farbstoffhaltige Zellen in das Gewebe der entzündeten Hornhaut eindringen können. Eine solche Auswanderung, mehrere Stunden nach dem Beginn des Experiments am deutlichsten, kommt vorzugsweise an den Venen zu Stande, an den Capillaren trifft man sie nur, wenn nahezu oder vollständig Stase eingetreten ist, und hier treten mit den farblosen zugleich rothe Blutkörperchen durch die Wand hindurch. Erst, wenn die farblosen Blutkörperchen in der erwähnten Wandschicht zur Ruhe gekommen sind, beginnen sie ihre selbstständigen Formveränderungen, schieben sich in Folge derselben durch die Gefässwand hindurch, wandern nach allen Seiten in die Serosa, um endlich an der Oberfläche als die Eiterzellen in dem sich hier bildenden fibrinösen Exsudat zu erscheinen. Während derartige Auswanderer das Blutgefäss verlassen, häufen sich immer wieder neue Körperchen in der Wandschicht an, welche durch den Blutstrom zugeführt und zurückgehalten werden, und so bildet sich hier ein steter Herd für neue Auswanderer.

Wodurch entsteht diese Anhäufung in der Wandschicht? C. sagt in Folge der Verlangsamung des Blutstromes; das beweist ein ähnliches Phänomen, welches sich auch in den Arterien einstellt. An diesen Gefässen entstehen bisweilen Einschnürungen, hinter denen dann der Blutstrom wesentlich verlangsamt ist und sich eine ähnliche Wandzone aus farblosen Blutkörperchen bildet.

Auf welchen Wegen passiren die farblosen Blutkörperchen die Gefässwand? An eine Durchlöcherung derselben, welche erst durch die auswandernden Blutkörperchen selbst ausgeführt würde, kann nicht gedacht werden, es müssen also präexistirende Oeffnungen die Bahn abgeben, C. schliesst namentlich auch aus den Bildern, welche ihm das Venen- und Capillarepithel nach der Silberbehandlung giebt, auf Oeffnungen zwischen den einzelnen Epithelplättchen, ähnlich den Stomata in den kleinen Lymphgefässen, welche bei den entzündlichen Störungen der Circulation weiter, als im normalen Zustande klaffen.

Welche Kraft ist es endlich, welche die Bewegung durch die Wand herbeiführt? C. glaubt, dass die activen Bewegungen der Zellen selbst (s. o.), wie man es im Innern der Gewebe leicht constatiren kann, die Locomotion bedingen, dass aber im Gegensatz hierzu die rothen Blutkörperchen passiv durch den gesteigerten Blutdruck durchgetrieben werden.

Bei den künstlich erzeugten Hornhautentzündungen, besonders an der Cornea von Säugethieren, Kaninchen, trifft man nach centraler Verletzung auf dem Höhestadium des Processes, wie schon His angegeben, „einen centralen engeren, sehr trüben Entzündungshof, und einen peripherischen „weiteren Reizbezirk." Dieses Verhältniss bot C. einige Schwierigkeit für seinen Versuch, bei den Entzündungen die Eiterkörperchen direct aus dem Blutstrom herzuleiten; man hätte hiernach nur eine vom Rande nach dem Centrum allmälig ablassende Trübung erwarten sollen. Indess fand C. in dem engeren Reizbezirke in den Eiterkörperchen und zwischen ihnen zahlreiche, kleinere, aber selbst sehr grosse Fetttropfen. Sie konnten unmöglich im Gewebe entstanden, sondern mussten aus dem Conjunctivalsack hineingelangt sein, und in der That liefert in dem letzteren beim Kaninchen die sogenannte Harder'sche Drüse reichliche Fettmengen. Auf demselben Wege konnten dann aber auch die Eiterkörperchen eingedrungen sein. Also auch die in engerem Reizbezirke vorhandenen jungen Zellen brauchen nicht in loco entstanden zu sein, können vielmehr ebenfalls eingewandert sein und ursprünglich aus dem Blutstrom herrühren.

C. lässt zwar die Möglichkeit zu, dass sich Eiterkörperchen gelegentlich auch im entzündeten Gewebe neu bilden, sucht aber, bis letzteres wirklich bewiesen (die bisher aus dem anatomischen Nebeneinander gezogenen Schlüsse sind in der That ganz unzuverlässig) zunächst die Lehre durchzuführen, dass der überwiegende Antheil derselben durch Emigration der farblosen Blutkörperchen geliefert wird. Die Bildungsorgane der letzteren sind nach ihm auch die letzte Quelle der Eiterkörperchen, die Milz und die Lymphdrüsen, welche ja bei entzündlichen Processen in der That häufig in einen hyperplastischen Zustand gerathen (wie man bisher die Sache auffasste) allerdings nur secundär. Hoffmann und Recklinghausen halten indess auch gegenüber der directen Cohnheim'schen Beobachtung am Mesenterium daran fest, dass auch die Gewebe selbst junge Zellen in sich produciren, und zwar gestützt auf Beobachtungen an abgetragenen, also der Circulation beraubten Hornhäuten. Frosch- und Katzenhornhäute wurden abgeschnitten, im Centrum geätzt und dann in der Züchtungskammer*) 1–3 Tage aufbewahrt. In der Regel entsteht namentlich an Froschhornhäuten Vibrionenbildung, mehrere Male gelang es aber, eine wirkliche Vermehrung von beweglichen Körperchen (Eiterkörperchen) nachzuweisen, welche um die Aetzungsstelle gruppirt und so reichlich waren, dass entschieden eine Neubildung von Zellen stattgefunden haben musste. Die Hornhäute wurden theils in Blut, theils in Serum, theils in normalem Humor aq. aufbewahrt, bei jenen Flüssigkeiten konnte man den Verdacht hegen, dass sie die neu erschienenen Zellen in die Hornhäute geliefert hätten; indess der letztere Versuch lässt nur den Schluss zu, dass die Zellen wirklich in der Hornhaut selbst neu entstanden waren. Es scheinen hiernach die in den Entzündungsherden auftretenden Zellen einen mehrfachen Ursprung zu haben.

Hoffmann und Ref. fanden den Zinnober nicht nur im entzündeten Gewebe, wie Cohnheim, sondern auch in der normalen Cornea, namentlich aber in den Hauptablagerungsstätten des körnigen Farbstoffes, in der Leber und der Milz, eingeschlossen von contractilen Zellen (Ref. kann noch hinzusetzen, dass auch das Knochenmark und die Carotidendrüsen des Frosches den Zinnober in sich aufspeichern); die künstlich gefärbten Zellen dieser Organe waren meistens diejenigen, welche auch schon von Haus aus Pigmentklumpen und rothe Blutkörperchen enthielten, aber auch kleinere, eckige, ungefärbte Zellen (eigentliche Leber- und Milzzellen) waren zinnoberhaltig. In diesen Organen müssen also schon unter normalen Verhältnissen an den Blutgefässen Einrichtungen vorhanden sein, welche eine freiere Passage den Zinnoberkörnchen in ähnlicher Weise gestatten, wie diejenigen Veränderungen, welche an den übrigen Theilen des Gefässapparates bei den Entzündungen sich herstellen. Auch in den platten Epithelzellen der Froschhornhaut fand H. Zinnober, wenn letzterer in die vordere Augenkammer eingebracht und gleichzeitig die Descemet'sche Membran von hinten verletzt worden war.

In neuester Zeit hat die Ansicht, dass auch bei der Ueberhäutung von Granulationen die neugebildeten Epidermis- resp. Epithelzellen nicht von der bindegewebigen Grundlage der Granulationen geliefert sein können, sondern von den Epithelbekleidungen der Wundränder aus über die Granulationen hingeschoben würden, besonders durch die Abhandlung von Thiersch über das Cancroid wieder an Ansehen gewonnen.

Jul. Arnold (17) untersuchte daher den Modus der Ueberhäutung an Hunden, indem er möglichst grosse granulirende Flächen herstellte und während der Heilung durch Anwendung von Aetzmitteln auf die Peripherie dieser Flächen die Geschwürsränder verhinderte, zur Heilung und zur definitiven Epithelbildung beizutragen. Das Hundefell ist im Allgemeinen zu verschiebbar, um in dieser Beziehung vollkommene Sicherheit zu bieten, und so wählte A. den harten Gaumen, da hier die bedeckende Schleimhaut durchaus nicht verschiebbar ist. Trotz der peripherischen Aetzung entstanden centrale Inseln, welche in gewöhnlicher Weise mit einem Plattenepithel versehen waren, dessen unterstes Lager sich ähnlich dem Rete Malpighi in Form von Zapfen in das mächtige Bindegewebslager hineinsenkte.

Arthur Boettcher (18) untersuchte den aus einem Abscess im Zahnfleisch stammenden, frischen Eiter meist mittelst Zusatz von Speichel, und stellt die verschiedenen Formen in eine Reihe zusammen, welche den Gang der Eiterkörperchenbildung aus Zellen demonstriren soll. B. beobachtete neben Eiterkörperchen von gewöhnlicher Grösse und Beschaffen-

*) S. Beschreibung derselben in Virchow's Archiv. XLII. S. 205.

heit sehr grosse Kugeln, in welchem körnige Kugeln mit verschiedenem Lichtbrechungsvermögen und in verschiedener Zahl enthalten waren. Diese Kugeln zeigten nach Behandlung mit Reagentien das Verhalten der Eiterkörperchen, es handelte sich also um endogene Anhäufungen, ähnlich den von REMAK, BUHL und RINDFLEISCH in Epithelien beobachteten. Da B. in kleineren Zellen Kerne mit Einschnürungen antraf, so glaubt er, dass sich derselbe „zerklüftet" und dann an der Bildung der endogenen Brut betheiligt. Neben den jungen Eiterkugeln enthalten die Mutterzellen glänzende Körner, welche sich zwar in Essigsäure nicht lösen, oder doch nur zum Theil als gewöhnliche Fetttröpfchen aufzufassen sind, durch ihre eckige Gestalt vielmehr den bekannten Dotterkörnern gleichkommen. Auf dem Wege einer fettigen Degeneration mit nachfolgendem Zerfall, wie BUHL meint, entlässt die Mutterzelle die endogenen Körperchen nicht, B. fand vielmehr grosse Stränge, welche einen Hohlraum enthielten, in dem die junge Brut möglicherweise enthalten gewesen sein könnte.

SAMUEL (19) studirte die am Kaninchenohr durch Crotonöl hervorgerufene Entzündung unter verschiedentlichen Modificationen der äusseren Verhältnisse, hauptsächlich um die dabei auftretenden Veränderungen der localen Circulation zu eruiren. War die Lufttemperatur eine niedrige, so trat die Entzündung verzögert ein, um so mehr, je geringer die Temperatur. Schon bei 5° R. war die Verzögerung so erheblich, dass der Process erst in 3 Tagen die Höhe erreichte, wie sonst nach 24 Stunden, und hier liessen sich dann die einzelnen Stadien auf's deutlichste von einander sondern. Erst nach dem ersten Tage sieht man mittelst der Loupe in einzelnen Venen das Blut langsamer fliessen, in kurzer Zeit folgt der Stillstand, hierauf scheiden sich die weissen und die rothen Bestandtheile des Blutes, „die ersteren bleiben in Form von Bläschen (? Ref.) stundenlang an einer Stelle, besonders häufig an den Theilungsstellen der Gefässe nisten", besonders deutlich sind sie in den mittleren Verbindungsvenen. Alle anderen Theile sind bis dahin noch vollständig normal. Jetzt kommt aber ein neues Stadium, das „der Secundärcongestion." Von dem Stamme der Arterie aus bildet sich eine ausgeprägte Injection, und ihr folgt Trübung, Schwellung und Exsudation häufig genug, während in den Venen noch der obige Zustand fortbesteht; da die Hemmung in ihnen also noch andauert, so erklärt sich die Exsudation als einfache Folge der durch die Secundärcongestion herbeigeführten, starken Drucksteigerung. Durch die Secundärcongestion löst sich allmälig die Stase, und in jener liegt also die der Entzündung eigenthümliche Circulationsstörung. Als Beweis hierfür sieht S. folgende Modificationen der Versuche an. Geht der Crotonisirung eine Unterbindung der Carotis communis, also eine Behinderung der Blutzufuhr voraus, so bleibt das erste Stadium unverändert, das zweite Stadium, die Secundärcongestion, ist so unvollständig, dass es zur vollständigen Stase, zu einer Trennung des Blutes in seine Bestandtheile auch innerhalb der Arterien und damit zur Mortification der gereizten Partie kommt; allerdings ist auch auf dem anderen Ohr der Verlauf der Entzündung verlangsamt; gleichzeitige Durchschneidung des Sympathicus bewirkte aber, dass die Mortification nicht zu Stande kommt, da sich die Secundärcongestion allmälig in sufficienter Weise ausbildet. Unterbindung oder Durchschneidung der Art. auricul. post., durch welche niemals, wie im vorigen Experiment, der ganze arterielle Zufluss aufgehoben, sondern nur vermindert wurde, bedingte protrahirten Verlauf der Entzündung ohne Veränderung der Stadien. Unterbricht man die venöse Circulation (was nur durch Unterbindung der kleinen Venenstämmchen an der Wurzel des Ohres, nicht durch Ligatur der Halsvenen gelingt) und lähmt gleichzeitig den Sympathicus, so entsteht auch ohne Crotonisirung colossale Capillarhyperaemie, Temperatursteigerung (33° R.), Durchtränkung des Ohres, aber niemals blasenförmige Erhebung der Epidermis, also Exsudation; die Störungen in der Circulation sind hier weniger umfangreich, ausserdem von geringerer Dauer, als bei der Entzündung, indem durch die fortschreitende Erweiterung der kleinen Venen ein collateraler Abfluss sich frühzeitig herstellt. Eintauchen des oberen Drittels des Kaninchenohres in Wasser von 70° bewirkt augenblickliche Contraction der Gefässe und Eintrocknung des Gewebes, bei 60–50° R. entsteht Dilatation der Gefässe, später Schrumpfung und Mortification, zwischen 50–45° R. entsteht blasige Erhebung der Epidermis, wird letztere entfernt, so entsteht eine Eintrocknung der Stelle, im anderen Falle bildet sich die Entzündung in gewöhnlicher Weise aus.

Nachtrag.

SLAWJANSKY (Ueber die Structur der pathologischen Capillaren am Peritoneum, Medicinsky Westnik) rief auf künstliche Weise die Entzündung des Peritoneum bei verschiedenen Thieren hervor und injicirte die neugebildeten Gefässe zuerst mit 2 pCt. Lösung von NKO_6, um das darin enthaltene Blut zu entfernen, dann mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ pCt. Lösung von $NAgO_6$ und zuletzt mit Leimlösung, um die Gefässe erweitert vor sich zu haben. An den auf diese Weise verfertigten mikroskopischen Präparaten sah der Verf., dass die Wand der Capillaren aus den Epithelzellen gebaut ist, sonst konnte derselbe weder schwarze Fasern, noch eine besondere structurlose Membran wahrnehmen.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

VI. Allgemeine Nervenkrankheiten.

1) Schiff, Mor., Ueber die active Theilnahme des Magens am Mechanismus des Erbrechens. Moleschott's Untersuchungen. Bd. X. S. 353—405. — 2) Foot, A. W., On the form of depraved appetite known by the name of pica. Dublin quart. Journ. May. p. 306—313. (Nur Besprechung der Beobachtungen Anderer.) — 3) Folet, H., Sur la température des parties paralysées. Gaz. hebd. No. 12 und 14. — 4) Mougeot, J. B. A., Recherches sur

quelques troubles de nutrition consécutifs aux affections des nerfs. Journ. de l'anat. et de la phys. p. 276—300. — 5) Mantegazza, Paolo, Delle alterazioni istologiche prodotte dal taglio dei nervi. Gazz. med. ital. Lombard. No. 18 und Giorn. Venet. di scienze med. VI. — 6) Derselbe, Dell' azione del dolore sulla respirazione. Gazz. med. ital. Lombardia No. 42, 44, 45, 46. — 7) Schultze, A. A. Osc., Symbolae ad quaestionem quemadmodum topaesthesia sensusque temperaturae in morbis nervorum se habeant. Dissert. Berolini. — 8) Sieveking, Edward H., On the aetiology of pain. Brit. med. Journ. Febr. 9.

M. Schiff (1) stellte Experimente über das Erbrechen (deren Resultate er bereits auf der Naturforscherversammlung zu Speyer im Jahre 1861 vorlegte) an, um die Frage nach der Betheiligung des Magens am Brechact endgiltig zu entscheiden. Das bekannte Experiment Magendie's (Ersetzen des Magens durch eine Blase) hatte dargethan, dass die active Kraft beim Brechact mindestens zum grössten Theil an der Bauchpresse geliefert wird, Budge fand in Ausnahmsfällen auch Entleerungen des Magens ohne Hülfe der Bauchpresse und eine rasche Zusammenziehung des Pylorustheiles, welcher den Mageninhalt gegen die Cardia hervordrängt, Ruehle sah als constantes Phänomen ein Heraufziehen der linken Magenhälfte gegen das Zwerchfell und kam zu dem weiteren Schlusse, dass der Widerstand der Cardia im Beginnen des Erbrechens plötzlich nachlasse, da das in (nach Durchschneidung der Bauchdecken) blossgelegten Magen eingeführte Manometer unerwarteterweise eine Verminderung des Druckes erkennen liess. Der Widerstand der Cardia kann nach Ruehle schon durch die Wirkung der Bauchpresse überwunden werden, indessen ebenfalls nachlassen in Folge einer Veränderung der Muskelthätigkeit des Cardiatheiles und gerade hierin würde dann eine wesentliche Betheiligung des Magens am Brechact gegeben sein. — Schiff bestreitet indess die Beweiskraft der Ruehle'schen Experimente und suchte in directerer Weise den Zustand der Cardia beim Brechact zu erforschen und zwar dadurch, dass er während desselben seine Finger durch eine Magenfistel in die Cardia einführte und dieselbe betastete. Eine derartige Betastung ruft, wie Schiff sich durch durch besondere Experimente überzeugte, keine Veränderung in den normalen Bewegungen dieser Partie, sowie des unteren Theiles des Oesophagus hervor. Nach der Verabreichung eines Brechmittels entstanden Schluckbewegungen, Bissen, welche dargeboten wurden, passirten den Oesophagus und zwar den unteren Theil desselben weit langsamer, wie den oberen, auf die Schluckbewegungen folgte dann eine plötzliche tiefe Inspiration, bei welcher dann das Zwerchfell, wie der eingeführte Finger wahrnehmen liess, die kleine Curvatur deutlich herabdrängte, während die Cardia eine solche Dislocation nicht darbot, ja sich sogar dem Zwerchfell gleichsam entgegen zu heben schien. In demselben Augenblicke aber und noch einen Moment früher, ehe die Zusammenziehungen der Bauchwände dem Auge und dem Gefühl bemerklich waren, fühlte der der Cardia anliegende Finger den Widerstand derselben plötzlich verschwinden. Er drang unwillkürlich in die Cardia und in den untersten Theil des Oesophagus ein, ohne von demselben fest umfasst zu werden. — Aber fast unmittelbar darauf erfolgte die Compression durch die Bauchmuskeln, während zugleich Magengase oder Mageninhalt in grösserer Menge neben dem eingeführten Finger durch den immer noch eröffneten Magenmund drangen. Man könnte annehmen wollen, dass die durch diese Beobachtung constatirte Erweiterung rein passiv sei, indem die Contraction der Bauchpresse einen hohen Druck ausübte auf den angefüllten und mittelst des durch die Fistel eingeführten Fingers abgeschlossenen Magens. Indess liess sich die Beobachtung ganz in derselben Weise machen, wenn neben dem Finger in die Fistel noch ein Glasrohr eingeschoben war, welches dem Mageninhalt gestattete, direct nach aussen zu entweichen. Die active Betheiligung, welche dem Cardiatheil des Magens hiernach zukommt, rührt nun nicht von einer einfachen Erschlaffung der Schliessmuskeln der Cardia her, sondern ist bedingt durch eine active Contraction der Längsfasern, welche vom unteren Theile des Oesophagus auf den Cardiatheil des Magens in radiärer Richtung ausstrahlen. Um diese Behauptung zu beweisen, führte Schiff um die Cardia ein starkes Band und durchquetschte durch Anziehen desselben die erwähnten Muskelschichten vollständig, ohne dass eine Continuitätstrennung der Serosa und Mucosa eintrat. Die Deglutition ist nach dieser Operation in keiner Weise alterirt, aber es zeigte sich, dass Brechmittel keinen Erfolg mehr haben, obwohl die energischsten Zusammenziehungen von Bauchmuskeln und Zwerchfell angeregt werden. Nur wenn, wie in 2 Fällen, während der nutzlosen Brechversuche Speisen verschluckt wurden und dadurch die Cardia sich eröffnete, wurde eine unbedeutende Quantität Mageninhalt erbrochen. Die anatomische Untersuchung lehrte, dass mittelst jener Zusammenschnürung ein Ring der Muskelschicht des Magens in einiger Entfernung unterhalb der Cardia durchquetscht, das Cardiaende des Oesophagus aber, also auch der den Schluss vermittelnde Theil der Ringmuskulatur desselben vollständig erhalten war. Da nichtsdestoweniger der Erfolg der Brechbewegungen ausblieb, so konnte eine einfache Erschlaffung dieses Ringmuskels nicht von Wesenheit für den Brechact sein. Vielmehr war durch die Operation die Thätigkeit eines activen Dilatators der Cardia aufgehoben und dadurch die Entleerung des Mageninhaltes beim Brechact unmöglich gemacht worden. Die oben erwähnten, auf den Cardiatheil des Magens ausstrahlenden Längsfasern des Oesophagus müssen, meint Schiff, eine solche Dilatation herbeiführen, wenn ihnen der Magen als fixer Punkt dient, was jedesmal geschehen muss, wenn derselbe, durch Inhaltsmassen ausgedehnt, durch das hinabsteigende Zwerchfell fixirt wird, und dies Verhältniss tritt gerade beim Brechact ein.

Die angegebene Operation hatte auch die Wirkung, dass Luft, welche in den Magen, sei es durch den Schlund, sei es mittelst Duodenalfisteln eingeführt worden war, retinirt wurde, während sie unter normalen Verhältnissen, schon in mässiger Quantität und

mit geringer Spannung eingebracht, wieder und zwar durch den Oesophagus entweicht, also ebenfalls zu einer activen Erweiterung des Magenmundes anregt. Atmosphärische Luft, welche in den Magen mit zerquetschter Cardia in grosser Menge eingeblasen war, zeigte nach einiger Zeit dieselbe Veränderung, wie bei der Athmung, bedeutende Vermehrung der Kohlensäure auf Kosten des Sauerstoffs.

Die active Dilatation der Cardia, welche den Brechact einleitet, steht selbstverständlich unter dem Einfluss von nervösen Erregungen. Sie kann auch auf reflectorischem Wege veranlasst werden, wie es der Fall ist bei einer Reizung des Pylorus, namentlich aber auch bei einer künstlichen Strictur des Dünndarms. Im letzteren Falle wird das Erbrechen durchaus nicht mittelst der antiperistaltischen Bewegungen, welche von der Ligaturstelle ausgehen, veranlasst, es erfolgt schon, bevor dieselben Zeit gehabt haben, bis zum Magen zu gelangen, und ohne dass eine Stauung des Darminhaltes bis in den Magen hinein stattgefunden hat; man kann sogar das Erbrechen nach seinem Beginn sistiren, wenn man vorsichtig die Mesenterialnerven der abgeschnürten Darmschlinge durchschneidet. — Die Abhängigkeit des Brechactes von nervösen Einflüssen lässt sich aber auch zeigen mittelst der Durchschneidung desjenigen Nerven, welcher für den Cardiaverschluss von Wichtigkeit ist, nemlich des Vagus Accessorius-Stammes. Nach dieser Operation stellen sich, wie bereits frühere Experimentatoren sahen, Veränderungen in dem Brechact ein, trotz der heftigsten Anstrengungen bleibt derselbe oft erfolglos, allerdings nicht constant. Untersucht man unmittelbar nach der Durchschneidung der Vagi die Cardia mit dem Finger, so constatirt man nach dem Ablauf einiger raschen Contractionen einen dauernden, festen Verschluss der Cardia, welche nur in ungewöhnlich langen Zwischenräumen durch ganz momentane Erschlaffungen unterbrochen wird. Aber dieser Zustand hält oft nur Stunden, selten Tage an und sein Verschwinden macht dann wieder eine normale Deglutition der Speisen möglich. Namentlich war die Periode der dauernden Contraction sehr kurz nach der Durchschneidung der Schlundäste der Vagi oberhalb der Cardia, es blieb nur insofern eine dauernde Veränderung, als die rhythmischen, von MAGENDIE beschriebenen Zusammenziehungen des unteren Theiles des Oesophagus verschwunden waren. Kurz nach der Durchschneidung der Vagi werden die verschluckten Speisen wieder sofort ausgeworfen, einfach weil sie wegen des Verschlusses der Cardia nicht in den Magen gelangen können.

Seit der Entdeckung dieses „scheinbaren" Erbrechens ist man, ganz im Gegensatz zu früheren Autoren, zu der Behauptung gelangt, dass das Erbrechen nach jener Operation überhaupt unmöglich würde. Indess fand SCHIFF, dass in der Mehrzahl der Fälle wahrer Mageninhalt noch zu Tage gefördert werden konnte, und zwar ohne Verabreichung eines Brechmittels. Allerdings waren aber viele fruchtlose Vomituritionen vorausgegangen, welche nach SCHIFF in Folge der Reizung der centralen Vagusstümpfe bei der Durchschneidung entstehen. Ganz dasselbe tritt bei Thieren, denen vor längerer Zeit die Magenäste des Vagus unterhalb des Zwerchfells durchschnitten wurden, ein, wenn ihnen Brechweinstein verabfolgt wird, wie auch COLIN sah. Das regelmässige Zusammenwirken der Brechbewegungen ist gestört, die active Dilatation der Cardia, meint SCHIFF, erfolgt hier nicht mehr harmonisch mit den Contractionen der Bauchdecken, immerhin ist aber die Action der vom Vagus innervirten dilatatorischen Muskeln der Cardia noch vorhanden, da den Nerven überhaupt weniger die Function obliegt, „die Bewegungen, welche auch ohne dieselben möglich sind, hervorzurufen, als vielmehr das harmonische Ineinandergreifen derselben zu vermitteln."

Aus der activen Theilnahme der Cardia an dem Brechact erklärt SCHIFF auch die Unfähigkeit der Pflanzenfresser, den Mageninhalt durch die Brechbewegungen zu Tage zu fördern; der Bauchtheil ihres Oesophagus ist bekanntlich sehr lang. Trotz der Zusammenziehung seiner Längsfasern erfolgt die Eröffnung nicht, da das herabdrückende Zwerchfell eine Knickung dieser Theile producirt.

FOLET (3) kommt, gestützt theils auf 10 eigene Krankenbeobachtungen, theils auf die in dem Werke von PRÉVOST und COSTARD (Études physiologiques et pathologiques sur le ramollissement cérébral) enthaltenen Messungen, zu folgenden Resultaten hinsichtlich der Temperatur in paralysirten Körpertheilen. Bei weitem in den meisten Fällen existirt im Anfang einer Hemiplegie eine Erhöhung der Temperatur, sehr selten mangelt die Differenz und noch seltener existirt eine Verminderung gegenüber der normalen Körperhälfte. Die Temperaturerhöhung schwankt meist zwischen 0,3–0,9° und überschreitet selten 1°. Die Gegenwart von Contracturen hatte auf die Temperatur keinen Einfluss, dagegen bewirkte ein Aderlass an dem paralysirten Arme eine Temperaturerniedrigung; auch die Art der anatomischen Läsion, welche der Paralyse zu Grunde lag, Apoplexie, Erweichung, Sklerose, liess einen speciellen Einfluss auf die Temperaturerhöhung nicht erkennen. Die Heilung der Paralyse stellte das Gleichgewicht der Temperatur wieder her, blieb dagegen die Paralyse fortbestehen, so schwand die Erhöhung ebenfalls oft im Laufe von 2 Monaten, bisweilen aber sogar in Jahren nicht; zu irgend einer Zeit stellt sich jedenfalls Gleichheit der Temperatur wieder ein, um alsdann aber nicht selten in eine Erniedrigung überzugehen, und zwar ist diese Veränderung der Temperatur bedingt durch die consecutive Atrophie. Eine besondere Veränderung der Gesammtkörpertemperatur Hemiplegischer liess sich nicht nachweisen. — Das Steigen der Temperatur in Folge des Eintritts der Paralyse erklärt sich aus der Lähmung der vasomotorischen Nerven, hierfür sprechen die gleichzeitig oft zu beobachtende Turgescenz der Venen und der volle Puls. Auch die Experimente von BROWN-SÉQUARD haben ja bewiesen, dass das Venenblut des Armes nach der Durchschneidung des Plexus brachialis in derselben Weise arteriell wird und reich-

licher fliesst, wie es BERNARD für die Drüsen entdeckt hat. Auffallend bleibt nur der geringe Betrag der Temperaturerhöhung gegenüber dem bedeutenden Effect nach Durchschneidung des Halssympathicus. Dieses Verhältniss beweist, dass nicht alle Fasern des Sympathicus aus dem Gehirn stammen, aber ein Theil der vasomotorischen Nerven muss allerdings dieser Quelle angehören, da sonst die Läsion des Gehirns ja überhaupt keine Wirkung auf die Temperatur haben würde. Wie entsteht die Temperaturerhöhung bei der paralytischen Dilatation der Blutgefässe in den hemiplegischen Theilen? Jedenfalls nicht in Folge eines durch die verstärkte Blutzufuhr erhöhten Umsatzes, da letzterer durch die Paralyse ja vermindert ist. FOLET glaubt daher die Wärmesteigerung von einer vergrösserten Reibung der Blutsäule herleiten zu müssen. (Am natürlichsten erklärt sie sich aber wohl unmittelbar aus der vergrösserten Zufuhr von Blut, also des Wärmeträgers. Ref.)

Ueber MOUGEOT's (4) Arbeit liegt dem Ref. nur eine Besprechung vor, aus welcher folgende Schlusssätze, zu denen M., auf klinische Beobachtungen gestützt, gelangt, hervorzuheben sind. Auf traumatische, wie auf spontan entstandene Leiden der Nerven folgen sehr häufig Störungen der Ernährung der Haut, der Gelenke und anderer Organe. Die spontanen Nervenstörungen gehören der grössten Zahl nach in den Bereich der Neuritis, dagegen braucht den Traumen der Nerven, damit die secundären Ernährungsstörungen zu Stande kommen, eine Neuritis nicht gefolgt zu sein. An dem Hautorgan bestehen letztere in einem Erythem, vesiculösem Exanthem, einer Missbildung der Nägel, Störung der Haarbildung und der Schweisssecretion. Die Gelenkaffection stellt sich als eine subacute oder chronische Arthritis dar. Hiernach muss man beim Herpes zoster unterscheiden, ob er traumatischen Ursprunges oder einer einfachen Neuritis oder einer Affection der Spinalganglien folgt. Bisweilen kann man diese Ernährungsstörung erklären durch eine Veränderung in den vasomotorischen Nerven, für andere Fälle glaubt M. dagegen an der Existenz von trophischen Nerven festhalten zu müssen.

MANTEGAZZA (5) studirte die Wirkung der Nervenstörung auf die Ernährung der Gewebe mittelst experimenteller Resection des Nerv. ischiadicus am Kaninchen und beobachtete darnach die bekannten Erscheinungen, Paralyse mit Muskelatrophie, Nekrose verschiedener Gewebe, auch der Knochen in einem Falle, Hypertrophie der bindegewebigen Apparate, nämlich des Bindegewebes, Periostes und der Lymphdrüsen, endlich Atrophie der Knochen mit Zunahme der Spongosität. Die Knochenatrophie stellte er auch durch Wägungen fest, indem er die Knochen der gesunden mit denen der operirten Seite verglich und folgende Gewichtsdifferenzen in der beigefügten Zeitdauer des Experimentes erhielt.

	Zeitdauer	Verlust an Knochensubstanz
Kaninchen	14 Tage	0,532 Gramm.
„	15 „	0,196 „
„	20 Tage	0,392 Gramm.
„	48 „	0,177 „
Hündin	48 „	2,165 „
Meerschweinchen	32 „	0,002 „
Kaninchen	30 „	0,187 „
„	120 „	0,114 „

Die Lymphdrüsenhypertrophie schiebt M. darauf, dass eine Zunahme der Resorption vorhanden und in Folge der Veränderung der Gewebsernährung irritirende Stoffe bei der regressiven Metamorphose gebildet werden.

MANTEGAZZA's weitere Versuche (6) gehen darauf aus, den directen Einfluss des Schmerzes auf die Respiration festzustellen, Versuche, welche weit schwieriger, wie die analogen Experimente über die Wirkung auf die Circulation (s. Jahresber. f. 1866. I. S. 201) waren, indem die Versuchsthiere (Kaninchen und Meerschweinchen) schon durch geringfügige sonstige Veranlassungen zu Veränderungen ihrer Respiration veranlasst werden. M. liess daher stets den Rhythmus des Athmens zuerst einige Minuten lang constant werden und erregte dann durch Zerren und Kneipen heftigen Schmerz. Der Effect war nicht bei allen 12 Thieren ein constanter, jedoch bei weitem in der Mehrzahl nahm die Respirationsfrequenz zu, während die Pulsfrequenz sank. Die Steigerung trat unmittelbar mit der schmerzhaften Erregung ein, um dann im Verlaufe von 20 – 30 Minuten wieder zu verschwinden. Die Zahl der Athemzüge stieg von 110 auf 132, 120 – 132, 57 – 120, 56 – 62, 90 – 100, 120 – 156, 125 – 138, 114 – 118 und sank andererseits von 140 auf 87, 112 – 72. Ferner fiel sie bei einem Thiere mit durchschnittenen Vagis von 32 auf 19, es trat Orthopnoe ein. Beim Menschen ist die Wirkung des Schmerzes auf die Athmung jedenfalls eine sehr complicirte und von verschiedenen Bedingungen abhängige, es treten Muskelbewegungen auf, welche ihrerseits Veränderungen der Respiration herbeiführen, somit den directen Effect des Schmerzes auf das Centrum der Respiration, die Medulla oblongata, trüben, andererseits kommt von Seiten des Gehirns die Einwirkung des Willens auf letzteres, welcher die Erregung desselben moderirt. Ist dieser moderirende Einfluss gleich Null, wie bei Kindern und Geistesgestörten, oder ist die schmerzhafte Erregung eine immense, so tritt in der That auch beim Menschen eine Beschleunigung der Respiration ein. Ist der moderirende Einfluss vorhanden, aber möglichst gering, so entsteht ein veränderter Typus der Respiration der Art, dass die Exspiration verstärkt, die Frequenz gesteigert wird, während umgekehrt bei möglichster Höhe dieses Einflusses die Inspiration verlängert oder auch die Athmung ganz angehalten wird. Der Klageschrei giebt ein Maass für die Grösse des Schmerzes, bei mässigem Grade begleitet und verlängert er die Exspiration, bei hohem Grade dagegen die Inspiration und bei der höchsten Intensität beide Athemacte. Im Allgemeinen sistirt unvorhergesehener Schmerz die Respiration, beschleunigt sie aber, wenn er andauert. Diese Verlängerung der Exspira-

tion und Inspiration, sowie das Anhalten der Athmung überhaupt haben den Effect, dass Kohlensäure angehäuft wird und dadurch eine Betäubung des Sensoriums entsteht, welche die Schmerzempfindung vermindert. Die Einwirkung des Schmerzes auf die Respirationsbewegungen ist im Allgemeinen dadurch von der Veränderung der Herzaction unterschieden, dass sie relativ geringer und viel flüchtiger ist; so hatte ein Kaninchen, welches 5 Minuten starken Schmerz aushielt, eine Viertelstunde später seine normale Respiration schon wieder hergestellt, während die Herzschläge noch um 60 unter der Norm waren.

In einer zweiten Reihe von (28) Versuchen bestimmte Mantegazza die Grösse der Kohlensäure und Wasserausscheidung im normalen Zustande und hierauf während schmerzhafter Erregung. Das Thier befand sich unter einer Glasglocke, durch deren Kuppel eine sehr starke Pincette hinabgeschoben und in die Weichtheile des Thieres eingedrückt werden konnte; aus einem Gasometer wurde von Kohlensäure und Wasser befreite Luft durchgetrieben und in einen dieselbe ausführenden Röhrenapparat die vom Thiere gelieferte Wasser- und Kohlensäuremenge aufgefangen. Jede Hälfte eines Experimentes dauerte in der Regel zwei Stunden. M. erhielt aus seinen Beobachtungen folgende Tabelle.

No.	Versuchsthier		I.	II.
1	Kaninchen	Viel Schmerz, viel Bewegung	111	110
2	Kaninchen	Wenig Schmerz, viel Bewegung	113	115
3	Meerschweinchen	Viel Schmerz, viel Bewegung	72	97
4	Meerschweinchen	Viel Schmerz, viel Bewegung	60	60
5	Kaninchen	Viel Schmerz, viel Bewegung	126	93
6	Meerschweinchen	Viel Schmerz, viel Bewegung	98	120
7	Meerschweinchen	Heftiger Schmerz, viel Bewegung	121	89
8	Kaninchen	Heftiger Schmerz, wenig Bewegung . . .	114	38
9	Kaninchen	Heftiger Schmerz, wenig Bewegung . . .	96	93
10	Kaninchen	Heftiger Schmerz, wenig Bewegung . . .	106	63
11	Kaninchen	Wenig Schmerz, viel Bewegung	101	108
12	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	109	84
13	Zwei Ratten	Viel Schmerz, sehr viel Bewegung . . .	110	385
14	Meerschweinchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	91	64
15	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	120	86
16	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	83	33
17	Meerschweinchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	97	84
18	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	120	86
19	Kaninchen	Heftiger Schmerz, wenig Bewegung . . .	106	38
20	Meerschweinchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	119	176
21	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	99	85
22	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	105	231
23	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	139	82
24	Meerschweinchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	77	89
25	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	93	73
26	Kaninchen	Viel Schmerz, viel Bewegung	89	129
27	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	103	86
28	Kaninchen	Viel Schmerz, wenig Bewegung	88	62
		Mittel	102,35	91,62

Die Zahlen geben das Verhältniss der Menge des Wassers (I) und der Kohlensäure (II) an, welche während der schmerzhaften Erregung producirt wurden, zu derjenigen Menge, welche bei normaler Respiration erhalten wurde, und zwar letztere = 100 gesetzt.

Hiernach war also die Wasserausscheidung 16 mal vermehrt und 12 mal vermindert, die Kohlensäurebildung dagegen 8 mal vermehrt und 20 mal vermindert. Eine weitere Vergleichung mit der Gesammtmenge der durch den Apparat getriebenen Luft ergab, dass hiervon die Wasserausscheidung mit abhängig war. War in beiden Hälften des Experimentes nahezu die gleiche Gesammtmenge Luft durchgeleitet worden, so stellte sich die Wasserausscheidung in demselben Verhältniss dar, wie die Kohlensäureausscheidung. Die Veränderungen der letzteren resultiren im Allgemeinen aus 2 einander entgegengesetzt wirkenden Factoren, der Schmerz an und für sich bewirkt eine Verminderung der Kohlensäure, reagirt aber das Thier, macht es Bewegungen und schreit es, so wird Kohlensäure reichlicher gebildet und ausgeschieden; je nachdem der eine oder andere Factor überwiegt, kommt eine Steigerung oder Verminderung zu Stande. Doch erklären sich die Differenzen zwischen den einzelnen Experimenten hieraus nicht vollkommen, M. glaubt, dass die Individualität des einzelnen Thieres noch eine Rolle spielt. Jedenfalls bleibt das Factum von grossem Interesse, dass der Schmerz an und für sich, wenn nicht reactive Bewegungen sich einstellen, eine Verminderung der ausgeschiedenen Kohlensäure

herbeiführt, obwohl man, da die früheren Experimente meistens eine Steigerung der Athemzahl ergeben hatten, eine Vermehrung hätte erwarten können. Man darf daher nach M. auch nicht schliessen wollen, dass das Blut in geringerem Maasse gelüftet wird, sondern es wird weniger Kohlensäure unter der schmerzhaften Einwirkung gebildet, die Verbrennung ist verlangsamt.

VII. Allgemeine Krankheiten des Circulations- und Respirations-Systems.

1) Prussak, A., Ueber künstlich erzeugte Blutungen per diapedesin. Wien. Sitzungsber. LVI. Juni. 11 SS. — 2) Cohnheim, Jul., Ueber venöse Stauung. Virchow's Arch. XLI. S. 220—239. — 3) Sanderson, J. Burdon, a. On the arterial pulse. Med. Times and Gaz. 6. April. b. On the characters of the arterial pulse. Brit. med. Journ. 13, 20 und 27. Jul. c. Arterial pulsation. Ibidem. 31. August. (Antwort auf 2 Briefe im Brit. med. Journal vom 3. August, von denen einer H. R., der andere Edward Divers unterzeichnet ist.) — 4) Anstie, Francis E., Prognosis and treatment of certain acute diseases with reference to the indications afforded by the graphic study of the pulse. Lancet. 13. Juli. — 5) Richardson, Benjamin W., On the balance of the respirating and circulating mechanisms in relation to disease. Med. Times and Gaz. Febr. 2. — 6) Buchs, Coelestin, Geschichtliche Darstellung der Faserstoffkrase der neueren Humoralpathologie in ihrem Zusammenhange mit den Entzündungen. Dissert. Berlin. — 7) Herzog, Herm., Ueber die pathologische Wirkung der vermehrten Kohlensäure im Blute. Deutsche Klinik No. 1, 2, 4. — 8) Guttmann, Paul, Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der Respiration. Virchow's Arch. XXXIX. S. 115—130. — 9) Traube, L., Die Symptome der Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates. Vorlesungen, gehalten an der Universität zu Berlin. 1. Lieferung. 8. VIII und 168 SS. — 10) Robin, Charles, Leçons sur les humeurs normales et morbides du corps de l'homme. Avec figg. 8. LXVIII und 848 SS. Paris.

PRUSSAK (1) spritzte eine 10procentige Kochsalzlösung in den Lymphsack eines lebenden Frosches und beobachtete dann die Blutcirculation in der Schwimmhaut. Schon nach 10 Minuten bis zu einer halben Stunde sah er rothe Blutkörperchen in der Gefässwand festsitzen und zwar einen Theil eines Körperchens aussen, den anderen Theil innen, so dass das in der Gefässwand selbst haftende Verbindungsstück ausserordentlich dünn war. Im weiteren Verlauf traten dann die rothen Blutkörperchen durch die Gefässwand ganz hindurch in das umgebende Gewebe, oft schienen aber das innere und äussere Stück auseinander zu reissen, wenigstens traf P. häufig im umgebenden Gewebe statt ganzer Blutkörperchen Bruchstücke, bisweilen noch durch einen Stiel der Wand adhärirend. Führt man einem Frosch 3 Ccm. jener Lösung ein, so stirbt er gewöhnlich schon nach 2 Stunden; P. spritzte daher entweder wiederholt kleinere Dosen ein, oder setzte den Frosch in mässig concentrirte (5 %) Kochsalzlösung. Die Schwimmhäute zeigten auch darnach den massenhaften Austritt von Blutkörperchen oft so, dass die Capillargefässwände damit besäet erschienen; selbst mikroskopische Haemorrhagien in das Cav. peritonei und das Herzfleisch waren entstanden, die inneren Organe ausserdem ausserordentlich blutreich. Auch einem ausgewachsenen Kaninchen machte P. täglich Injectionen (3–8 Ccm. einer 25procentigen Lösung) subcutan oder durch den Mund; es magerte ausserordentlich ab und wurde dyspnoisch, da es nicht gleichzeitig Wasser bekommen hatte, erholte sich aber, als ihm Wasser gereicht wurde. Als es nach 3 Wochen durch Verblutung getödtet wurde, fanden sich Extravasationen im subcutanen und intermusculären Gewebe, haemorrhagische Erosionen im Magen und braunrothe Ecchymosen in den Lungen. Durch diese Experimente mit Kochsalz war also eine Art von Scorbut erzeugt worden; andere Substanzen, phosphorsaures Natron, Chlorbaryum, Chlorkalium, chlorsaures Kali, Zucker, verdünnte Essigsäure, einprocentige Aetznatronlösung ergaben dagegen keine ähnlichen Blutungen. — Der von P. beobachtete Austritt der Blutkörperchen ist ganz gleich der früher von VIRCHOW und STRICKER beschriebenen Blutung per diapedesin, und mit letzterem Autor neigt sich auch P. der Ansicht zu, dass die Blutkörperchen nur passiv sich betheiligen, dass sie aber nicht von dem Blutdruck durch präexistente Oeffnungen hindurchgetrieben, sondern mittelst einer Art von Contraction der Gefässwände, welche aus modificirtem, aber noch activem Protoplasma bestehen sollen, ergriffen und so herausbefördert werden.

COHNHEIM (2) deutet dagegen den ähnlichen Vorgang, welchen er schon bei der Entzündung des Mesenteriums beobachtete (s. o.) und neuerdings durch Unterbindung der Cruralvenen in der Schwimmhaut des Frosches hervorrief, in entgegengesetzter Weise, und sieht die Steigerung des Blutdruckes in den Capillaren, welche bei der Entzündung durch die Erweiterung der Arterien, bei der venösen Stauung durch Behinderung des Abflusses herbeigeführt wird, als das treibende Moment an; natürlich handelt es sich hierbei nach C. auch um einen Durchtritt durch präexistente Oeffnungen (Stomata) der Capillarwand. Nach der Ligatur der Schenkelvenen beobachtete C. in der Schwimmhaut augenblicklich einen Stillstand oder wenigstens eine plötzliche Verlangsamung der Circulation, im letzteren Falle wird sie pulsirend und zwar auch in den Capillaren und in den Venen; die Gefässe dilatiren sich alsbald immer mehr, die Blutkörperchen stellen sich quer, pressen sich an einander, die peripherische Plasmaschicht schwindet, eine ödematöse Durchtränkung der Schwimmhaut tritt ein und nach 18 – 20 Minuten werden in den Blutcylindern, welche die Capillaren ausfüllen, die Contouren der Blutkörperchen immer undeutlicher, sie scheinen mit einander zu einem homogenen, nun ruhenden Cylinder verschmolzen. Aber nach kurzer Zeit, frühestens 45 Minuten nach Verschluss der Schenkelvene, erscheinen rothe Knöpfe aussen an der Gefässwand, und ein gleichzeitiger Austritt einzelner rother Blutkörperchen an den verschiedensten Stellen der Gefässwandung stellt sich her. Löst man jetzt die Ligatur, so stellt sich die Circulation (auch nach 8 – 10 Stunden) vollkommen wieder her, und zwar sieht man dann auch von dem scheinbar homogenen Cylinder ein Blutkörperchen nach dem andern sich ablösen, während die ganz an der Wand gelegenen Blutkörperchen, da sie in der Wand fixirt

sind, grösstentheils haften bleiben. Dieser Austritt der rothen Blutkörperchen, so massenhaft er auch an den Capillaren zu beobachten ist, erscheint doch niemals an den Arterien und nur ganz spärlich in den kleinen Venen. Noch ein Umstand ist von besonderem Interesse. Die Erweiterung der Blutgefässe ist trotz der Vollständigkeit der Stauung selbst nach mehreren Stunden durchaus nicht so beträchtlich, wie man nach dem äusseren Anschein erwarten sollte. Die Messungen ergaben, dass selbst der Durchmesser der Venen kaum um $\frac{1}{6}$, der der Capillaren höchstens um $\frac{1}{3}$ zunimmt — gerade im Gegensatz zu den bedeutenden Dilatationen der Gefässe des in Entzündung begriffenen Mesenterium (s. o.) C. deutet diese Erscheinung dahin, dass bei der venösen Stauung gleich von vorneherein, in Folge der starken Steigerung des Blutdruckes die Gefässmuskulatur zu energischen Contractionen angeregt wird; allerdings ist hiermit das Ausbleiben der Erweiterung an den Blutcapillaren, wenn man nicht etwa mit STRICKER ihre Wandungen auch für contractil hält, nicht erklärt. (Es ist wohl darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Blutgefässe, namentlich die Capillaren der Schwimmhaut in einem viel derberen, besser stützenden Gewebe eingebettet sind, als die Gefässe des Mesenteriums — ein Umstand, welcher es allerdings auch verbietet, die Messungen an beiden ohne Weiteres mit einander zu vergleichen. Ref.) Bei diesen Veränderungen der Circulation in der Froschschwimmhaut sieht man auch nichts von den Emigrationsvorgängen der farblosen Körperchen, welche am blossgelegten Mesenter. sich einstellen (s. v.) trotz der bedeutenden Verlangsamung der Circulation, und C. erklärt dieses daraus, dass die Drucksteigerung, wie die scheinbare Verschmelzung der rothen Blutkörperchen zeigt, eine so beträchtliche, die Einklemmung der weissen zwischen den rothen Blutkörperchen eine so vollständige wird, dass erstere ihre amöboiden Bewegungen nicht entfalten können. Jedenfalls bildet sich bei dieser venösen Stauung, welche durch Unterbindung der Vena cruralis herbeigeführt wird, auch keine Wandschicht von farblosen Blutkörperchen aus.

BURDON SANDERSON (3) unterscheidet an der sphygmographischen Curve 4 Perioden. Die erste, gegeben in der vertical aufsteigenden Linie, bedeutet die primäre Expansion der Arterie in Folge des Fortschreitens der Pulswelle; die zweite umfasst die Zeit der „mehr graduellen Ausdehnung der Arterie", welche durch die Anfüllung des Arteriensystems mit dem neu eingetriebenen Blutquantum bedingt ist, sie zeichnet den höchst gelegenen Theil der Curve, welcher seine Concavität nach unten kehrt; die dritte Periode besteht in dem plötzlichen Zusammenfallen der Arterie in Folge einer zum Herzen zurücklaufenden Thalwelle, synchronisch mit dem Schluss der Aortenklappen; die vierte Periode endlich, der Dicrotismus, wird gebildet durch den zweiten Schlag oder die diastolische Expansion, welche dadurch entsteht, dass die Arterie nach der Contraction in der dritten Periode zurückkehrt zu demjenigen Volumen, welches der zu dieser Zeit vorhandenen Blutquantität entspricht. Je grösser die Dehnbarkeit der Arterien (d. i. je geringer die eigentliche Elasticität im pysikalischen Sinne), desto ergiebiger ist die erste und dritte Periode, während die zweite Periode in ihrer Ausdehnung hauptsächlich abhängt von dem neu eingetriebenen Blutquantum, die vierte dagegen, d. h. der Dicrotismus am deutlichsten wird, wenn der Blutdruck excessiv hoch wird, da die Elasticität der Arterienwandung relativ zu gering ist. Die Höhe des Blutdruckes auf der einen, die Grösse der Elasticität auf der anderen Seite sind es überhaupt, welche die verschiedenen Variationen der Pulscurven bedingen, der Art, dass sie im Allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse zu einander stehen; je grösser die Elasticität, um so rascher findet eine Vertheilung des Druckes im Arteriensystem statt, um so weniger können dieselben somit zu einer besonderen Höhe ansteigen. Diese Verhältnisse sind auch für die Pulscurven in Krankheiten maassgebend. 1) Die Zunahme des Blutdruckes kann unter der Norm bleiben entweder wegen einer Verminderung des Blutes (Mitralstenose und Spanaemie), oder weil der Ventrikel sich in Folge einer nervösen Reizung zu rasch contrahirt, bevor wieder eine hinreichende Blutmenge in ihn eingetreten ist; die erste Periode steigt in diesen Fällen sehr steil an und besonders bei den nervösen Pulsen trägt die Curve einen sehr hohen spitzen Gipfel, um dann eben so stark wieder abzufallen und deutlichen Dicrotismus zu zeigen. 2) Ist dagegen der Blutdruck gesteigert, in Folge von Processen in den Arterienwandungen, so wird die zweite Periode sehr lang und deutlich, d. h. der Curvengipfel sehr breit, die Dicrotie aber um so undeutlicher. Die Verlängerung der zweiten Periode kommt dadurch zu Stande, dass das Herz in Folge der vermehrten Widerstände hypertrophisch, seine Systole länger wird. Diese Form bildet einen hyperdynamischen und senilen Puls. 3) Auch bei der adynamischen Pulsform in den continuirlichen Fiebern kann die zweite Periode, d. h. die Dauer der Systole des Ventrikels verlängert sein, aber hier nicht in Folge einer Vergrösserung der Widerstände, sondern wegen der Schwäche des Herzens. Hier ist ferner noch die Dehnbarkeit der Arterien besonders gross, in Folge dessen die vierte Periode ebenfalls excessiv entwickelt, der höchste Grad von Dicrotie vorhanden ist, so dass häufig der zweite Schlag ebenso deutlich wie der erste. (Uebrigens fördern die Auseinandersetzungen SANDERSON's, namentlich auch die Discussion, welche durch die obigen Briefe eingeleitet wurde, vielfältige Widersprüche und Ungenauigkeiten zu Tage. Ref.).

ANSTIE's (4) Mittheilung bringt in Bezug auf die sphygmographische Methode keine neuen Gesichtspunkte. Er untersuchte mittelst des Sphygmographen die Einwirkung des Alkohols und will einen Unterschied gefunden haben, je nachdem derselbe in narkotisirender oder in geringerer Dosis verabreicht wurde. Im ersteren Falle wurde die Arterienspannung geringer, die Frequenz des Pulses und des Dicrotismus grösser, im letzteren Falle dagegen wurde der Dicro-

tismus geringer und ebenso die Frequenz. Gleichzeitig theilt A. mit, dass nach seinen und DUPRÉ's Bestimmungen des Alkoholgehalts im Haut- und Nierensecret (mittelst doppeltchromsauren Kalis und Schwefelsäure) nur bei narkotisirenden Dosen nennbare Mengen in jene Secrete übergehen, auch die Ausscheidungen des unveränderten Alkohols durch die Lungen ist bei nicht toxischen Dosen nur gering und von kurzer Dauer. Der Alkohol wird also nicht, wie von LALLEMAND und A. behauptet wurde, gänzlich unverändert wieder aus dem Organismus entfernt.

Die Artikel von RICHARDSON (5) und HERZOG (7) enthalten reines Räsonnement, welches sich häufig auf gar keine Thatsachen stützt.

Nachtrag.

F. LUSSANA (Ricerche fisio-pathologiche sulla fibrina del sangue. Firenze 1867. 59 pp.) plaidirt in seiner von der Akademie zu Brüssel gekrönten Abhandlung in gewandter, glänzender Darstellung für seine Ansicht, dass Fibrin ein Product der regressiven Metamorphose des Myosin sei.

Verf. geht von der nicht gerechtfertigten Ansicht aus, dass die Lymphe mehr Fibrin enthalte, als das Blut, das venöse Blut mehr, als das arterielle, der Chylus keines. (C. SCHMIDT's Analysen weisen in der peripherischen Lymphe nur $\frac{2}{3}$ von dem Fibrin des Blutes nach, und LEHMANN zufolge ist das Blut der Vena abdominis, digitalis und cephalica des Pferdes ebenso reich oder reicher an Fibrin, als das arterielle. – Nach MAYER, Wiener Akademische Berichte 1867. Bd. 56, schwankt übrigens überhaupt der Fibringehalt des Blutes aus demselben Gefässe desselben Thieres zur gleichen Zeit immer um 1,0 p. m. und der Fibringehalt des Blutes verschiedener Hunde zwischen 0,6 und 5,87 p. m. Ref.).

Was schon BELTRANI und VIRCHOW angedeutet, nämlich, dass das Fibrin in den interstitiellen Gewebesäften gebildet, durch Lymphgefässe fortgeschafft werde, suchte Verf. festzustellen. Er bestimmte den Fibringehalt des Blutes der Vena jugularis sin (3,836 p. m.), der Vena cava anterior (4,7 p. m.) und der Carotis sin. (3,352 p. m.) eines Pferdes, und schloss daraus, dass der Mehrgehalt des arteriellen Blutes an Fibrin von der in den Anfang der Vena cava sich ergiessenden Lymphe herrühre.

Da nach einigen Analysen Fibrin an Sauerstoff reicher ist, als Albumin, es sogar gelungen sein soll, dadurch kleine Mengen von Fibrin zu gewinnen, dass man O durch defibrinirtes Blut leitete, da auch VIRCHOW's fibrogene Substanz durch O der Atmosphäre erst zu wahrem Fibrin sich umzugestalten scheint, wodurch die allmälige Gerinnung der Exsudate, Lymphe und Chylus bei Luftzutritt zu erklären ist, glaubt sich Verf. zur Annahme berechtigt, dass das Albumin des Gewebes durch den O des Blutes in fibrogene Substanz sich umwandele, diese durch Einfluss der Respiration in wahres Fibrin übergehe.

Daher gerinnt arterielles Blut schneller, als venöses, das der lebhaft respirirenden Vögel prompter, als das der Reptilien. Vermehrte Muskelrespiration macht das Blut fibrinreicher. Verf. fand im Blute, das den 7–8 Minuten lang tetanisirten Schenkel eines Lammes durchflossen hatte, 5,5 p. m. durch Schlagen gewonnenes Fibrin, im Blute des andern ruhenden nur 2,0 bis 2,1 p. m.

Fibrin ist daher als ein Product des Zerfalls des Myosin anzusehen, wie Mucin als solches der Schleimhäute, und wird demgemäss durch die Leber und die Nieren ausgeschieden, so dass das Blut der Leber- und Nieren-Venen frei von Fibrin ist. (Nach WYSS enthält das Blut der Venen des Hundes 1,6 p. m. Fibrin., das der Carotis 2,0–2,2 p. m.)

Die Krankheiten des Muskelapparates und die Affectionen der Lungen verursachen Anhäufung von Fibrogen (Bradyfibrin), jene wegen reichlicher Bildung, die letztere wegen Aufhebung der Fibrinzerstörung (!)

Zur Erklärung dieses Factums im Sinne des Verf.'s gehört die gezwungene Annahme, dass die mangelhafte Respiration zur Bildung des Fibrins tauge, nicht zur Zerstörung. Gegen VIRCHOW's Annahme, dass Vermehrung des Fibrins bei Entzündung Folge von vermehrter Lymphbildung sei, wendet sich Verf. mit der Betrachtung, dass die Krankheit eines Organs doch nicht seine Function vermehren könne (Katarrh, Speichelfluss, Diarrhoe ? Ref.); dass bei der Phthisis pulmonum, bei welcher doch keine vermehrte Lymphbildung zu vermuthen ist, Fibrinvermehrung wahrgenommen werde (nach einer ganz vereinzelten Angabe zu 10,0 p. m. von POPE) und dass trotz der Menge von Lymphgefässen in der Bauchhöhle Chylus (?), Milz und Lebervenen-Blut fibrinfrei sei.

Verf. protestirt ebenfalls gegen ANDRAL's Satz, dass Blut mit mehr als 5 p. m. Fibrin auf Entzündungsvorgänge im Körper schliessen lasse, weil der Fibringehalt viel sicherer bei den nicht entzündlichen Krankheiten steigt: bei Phthisis pulmonum (nur in dem einen Falle von POPE, Ref.), bei Colica saturnina (6,14 p. m. POPE, Ref.), Contractura rheumatica von TROUSSEAU und Spasmus idiopathicus von DELPECH. (Die Fibrinvermehrung in den beiden letzten Fällen will Verf. beobachtet haben, giebt aber keine Zahlen. Ref.), während bei entschieden entzündlichen Krankheiten (Metritis, Gastritis, Encephalitis, Enteritis) der Fibringehalt des Blutes verringert ist.

Inanition, Blutentziehung und Schwächezustände mehren den Gehalt des Blutes an Fibrin, das nicht als Nahrungsmittel zu betrachten und zu brauchen ist (?), das nach der Aufnahme den Verdauungscanal und den Circulationsapparat passirt, um unversehrt (?) im Urin zu erscheinen (ROBIN und VERDEIL), höchstens als Respirationsmittel verwendbar. Auch ist nicht Fibrin, sondern Serumalbumin Bestandtheil der plastischen Lymphe. Dagegen, dass Fibrin zum Aufbau im Organismus verwendet wird, führt Verf. an: den Mangel desselben im Foetal-Blute (nach DENIS 2,2 p. m. in der Nabelarterie des Kindes, 2,4 in der Nabelvene der Mutter) und Ei, die geringe Quantität im Blute der

Neugeborenen, die Zunahme während der Pubertät bis zum Maximum zur Zeit des Mannesalters, die Abnahme im Greisenalter (die NASSE nicht finden konnte, Ref.), übereinstimmend mit dem geringeren Muskelgebrauch.

Dieses Räsonnement ist gar nicht gerechtfertigt; denn es kann sehr wohl neben grösserem Verbrauch grössere Bildung einhergehen; die Muskelsubstanz selbst nimmt ja zu bei stärkerem Muskelgebrauch.

Treu seiner Anschauung erklärt Verf. die Fibrinarmuth des Blutes von Frauen während der ersten 6 Monate der Schwangerschaft durch den Verbrauch von primärem Albumin zum Aufbau des Foetus, dem Fibrinreichthum während der letzten 3 Schwangerschaftsmonate (ANDRAL) durch die mechanische Beschränkung der Respiration der Lungen.

Um die Ursachen der Fibringerinnung zu finden, hat Verf. bereits 1854 mit seinem Bruder Versuche angestellt, aus denen sich ergab, dass Blut nach Durchschneidung des Sympathicus-Stammes am Halse gerinnt (woraus sie auf schnellere Zerstörung der Gewebe schlossen). Durch neue Experimente (1862), in denen Lämmern und Hunden auf der einen Seite der Sympathicus-Stamm ausgerissen wurde, zeigte Verf., dass das Blut in den abgebundenen Stücken der Jugularvenen beider Seiten, so lange die Wandungen unversehrt bleiben, auch bei mangelnder Innervation nicht gerinne, sondern erst wenn purulente Zerstörung eintritt und die Gefässwandungen alterirt sind. Verf. wies ferner durch Versuche, die denen BRUECKE's analog sind, nach, dass in frischen Gefässstücken und Herzen, welche im feuchten Raume blutgefüllt aufgehängt wurden, das Blut so lange flüssig bleibt, bis die Fäulniss bemerkbar wird, dann aber Gerinnung eintritt. Hiermit stimmt die Beobachtung, dass auch in lebenden Gefässen sich durch Phlebitis Coagula bilden lassen.

Jedenfalls ist daher die Hypothese RICHARDSON's, dass Ammoniak, welches sich doch bei der Fäulniss reichlich entwickelt, die Gerinnung hindere, zurückzuweisen. Alle Umstände, welche die Fermentation begünstigen, wie Luft, Fäulnissproducte, katalysirende Körper, Wärme, Phlebitis, Exsudate, fördern die Gerinnung. (Injection von Malz-Infus bewirkte schnelle Gerinnung in einzelnen Herztheilen. Verf.)

Nach Recapitulation der A. SCHMIDT'schen Theorie formulirt Verf. seine Anschauung über die Blutgerinnung zu folgender Thesis: Das feste Fibrin entsteht durch die Fermentation des oxydirten Albumin unter Einwirkung eines käsigen Fermentes.

Dr. Kronecker.

GUTTMANN (8) sucht die Frage zu beantworten, wie sich bei Veränderung des Respirationsmechanismus der Gesammteffect der Athmung verhält, ob sich Zahl und Tiefe der Athemzüge stets gegenseitig die Wage halten und auf diese Weise die ganze „Athmungsgrösse" (ROSENTHAL) schliesslich doch dieselbe bleibt.

I. Eine derartige Veränderung der Respiration wird herbeigeführt mittelst Durchschneidung beider Vagi, die Zahl der Athemzüge sinkt bekanntlich sehr bedeutend, ROSENTHAL hat aber schon nachgewiesen, dass die Athmungsgrösse trotzdem nicht sinkt, indem die Tiefe der Inspiration zugenommen hat. G. fand nun mittelst der von R. angewandten Methode (Messung des Volumens der Inspirationsluft mittels des Spirometers und Anwendung von Wasserventilen für den Inspirations- und Exspirationsstrom), dass nach Durchschneidung der Vagi, trotz der Verlangsamung der Athmung, die Athmungsgrösse nicht unter die frühere Grösse sank, ja sogar öfter nicht unerheblich darüber hinaus anstieg; nur ganz kurze Zeit (10 Minuten) unmittelbar nach der Operation war eine Verkleinerung der Grösse zu constatiren, ein Effect, welcher von der übermässigen Verlängerung und Dehnung der Inspiration herrührt. Das Steigen der Athmungsgrösse erklärt sich nach ROSENTHAL dahin, dass trotz der Tiefe der Athemzüge doch wegen ihrer Verminderung die Luft zu lange Zeit im Lungenraume weilt; hierdurch findet eine vollständigere Ausgleichung zwischen Lungenluft und Blutgasen statt, als bei normalem Wechsel der Lungenluft, in Folge dessen ist die Lüftung des Blutes trotz der Tiefe der Athemzüge dennoch eine unvollständige, es wird das Athmungsbedürfniss nicht befriedigt, die Athmungsgrösse muss noch weiter zunehmen. Ob der Vagus, dessen Thätigkeit hiernach für die Athmungsgrösse unter normalen Verhältnissen von keiner wesentlichen Bedeutung ist, bei pathologischen, dyspnoetischen Zuständen eine Rolle spielt, gelang G. nicht durch entsprechende Versuche zu entscheiden.

II. G. untersuchte daher, wie sich die Athmungsgrösse bei letzteren Zuständen an und für sich verhält. Zu diesem Zwecke wurde entweder tropfbare Flüssigkeit (Gummilösung, da Wasser zu rasch resorbirt worden wäre) in die Pleurahöhle eingeführt, oder ein Pneumothorax hergestellt. Trotz der verstärkten Contractionen der Respirationsmuskeln sank die Athmungsgrösse unter den dyspnoetischen Erscheinungen auf den vierten oder fünften Theil, bisweilen noch tiefer.

VIII. Pyaemie.

1) Savory, William S., Some statistics of pyaemia. St. Barthol. Hosp. Reports III. S. 17—86. — 2) Roser, W., Zur Verständigung über den Pyaemiebegriff. Archiv der Heilkunde. Heft 2. S. 15—24.

SAVORY (1) bringt eine ausführliche Statistik über 133 Fälle von Pyaemie, von denen er 95 aus englischen Journalen entlehnt hat. Der Tod trat innerhalb der ersten Woche ein in 41, innerhalb der zweiten in 22, innerhalb der dritten in 12, der vierten in 6, im 2. Monat in 10 Fällen. Die veranlassenden Krankheiten waren:

	Zahl der Fälle
1. Knochenverletzungen und Amputationen	55
2. Verletzungen des Schädels	5
3. Aeussere Abscesse	6
4. Andere Abscessbildungen von geringerer Bedeutung	15

	Zahl der Fälle
5. Oberflächliche Wunden, innere Abscesse	10
6. Krankheiten der Harnwege, Stricturen, Lithotomien und Harnaustritt . . .	19
7. Carbunkel	3
8. Krankh. des Ohres und des Schläfenbeins	4
9. Krankheiten des Auges und der Orbita	3
10. Verbrennungen	4
11. Uteruskrankheiten, Puerperalfieber . . .	7
12. Erysipel	6
13. Gangrän	2
14. Phlebitis	4'

Der Eintritt der Pyaemie wurde fast ausnahmslos durch Frost angekündigt, welchem gewöhnlich eine copiöse Schweisssecretion folgte; diese Erscheinungen sind die Zeichen der eingetretenen Blutvergiftung. Letztere lässt S. durch die Aufnahme sich zersetzender faulender Substanzen zu Stande kommen. Die Fäulniss in den Wunden kann veranlasst werden durch Uebertragung von anderen faulenden Theilen, ein eigentlicher Ansteckungsstoff, wie bei Krankheiten, welche im strengen Sinne contagiös genannt werden, ist aber für die Pyaemie nicht nachzuweisen. Zum Eintritt der Pyaemie ist nach S. die Existenz von äusseren Wunden, ja auch von Eiterherden überhaupt nicht nothwendig, da er Fälle von Kindern citiren konnte, in welchen die Pyaemie bei acuter Nekrosis der Röhrenknochen eintrat, so frühzeitig, dass wahrscheinlich überhaupt noch kein Eiter gebildet war. (? Ref.)

Roser (2) unterscheidet 5 verschiedene Lehren über das Wesen der Pyaemie: 1) die mechanische Theorie, 2) die Sepsislehre, 3) die Theorie der zymotischen Natur, 4) die Ansicht der Eklektiker und 5) der Skeptiker. Nach einer Kritik dieser verschiedenen Standpunkte kommt R. zu dem Resultat, dass nur die Zymotiker, welche Pyaemie, Kindbettfieber und traumatisches Erysipel von einem und demselben Gift herleiten, die einzig mögliche Theorie geliefert haben. Es existirt hiernach ein eigentlicher besonderer Ansteckungsstoff, ein Contagium, was man nach R. in England bereits allgemeiner (s. Savory) anerkannt haben soll; auch Virchow, obwohl dem skeptischen Gesichtspunkt huldigend, neigt sich, wie R. meint, doch wesentlich der zymotischen Theorie zu; die septische Theorie, welche darauf ausgeht, die pyaemische Erkrankung und das Kindbettfieber als Product einer fauligen Zersetzung, einer Infection mit faulenden Substanzen ohne eigentlich specifischen Charakter hinzustellen, ist durch die Bemühungen von Semmelweis in Deutschland zu einer ungebührlichen Anerkennung gebracht worden.

IX. Zuckerbildung.

1) Huppert, H., Kleine Mittheilungen physiologisch-chemischen Inhalts. I. Ueber die Glykosurie bei Cholera. Arch. der Heilk. Heft 4. S. 331—345. — 2) Goltz, G., Meliturie nach Milchsäure-injection. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 45. — 3) Eckhard, C., Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Bd. IV. Heft 1. (Die Stellung der Nerven bei künstlichem Diabetes.) 4. 48 SS. Mit 2 Tafeln. Giessen.

Huppert (1) untersuchte den Harn von Cholerakranken und fand darin ebenso, wie frühere Untersucher, Zucker, kenntlich an der leichten Reduction von Metalloxyden, der Bräunung durch fixe Alkalien in der Wärme, der Oxydation der reducirenden Substanz durch Jod in Jodkaliumlösung, der Fällbarkeit desselben durch alkoholische Kalilösung, endlich der Gährungsfähigkeit des so gewonnenen Kaliniederschlags. Die quantitative Bestimmung mittelst der Fehling'schen Lösung ergab alsdann, dass ein Liter Harn 10 Gramm Zucker enthielt, während in 24 Stunden 1,5–2 Liter secernirt wurden. Gubler hat schon früher diese Glykosurie der Cholerakranken in Parallele mit dem eigentlichen Diabetes mellitus gestellt, auch H. glaubt sie ziehen zu sollen und findet zwischen beiden Zuständen die Aehnlichkeit, dass in beiden das functionsfähige Blut zur Oxydation des im Organismus gebildeten Zuckers nicht ausreicht; nach Pettenkofer und Voit ist ja im Diabetes eine viel geringere Sauerstoffaufnahme vorhanden, wie beim Gesunden, und in der Cholera gehen jedenfalls immer viele Blutkörperchen während der Eindickung des Blutes zu Grunde, daher schreibt sich ja die enorme Menge Harnstoff, das Auftreten eigenthümlicher Farbstoffe im Harn.

G. Goltz (2) fand in dem Urin von Kaninchen, denen er Milchsäure in 50procentiger Lösung in den Magen injicirt hatte, Zucker, in einem Falle sogar 4,9 pCt. Der Zucker erschien zuerst 36–48 Stunden nach der Injection von 10–12 Ctm. jener Lösung. Es muss offenbar einige Zeit vergehen, bis der Zucker auftritt, daher geben zu starke und zu rasch tödtende Dosen keinen Erfolg, kleinere Dosen waren allerdings ebenfalls unwirksam. Ein Theil der eingeführten Milchsäure erschien unverändert im Harn wieder, nicht in der Form der Fleischmilchsäure.

X. Uraemie.

1) Sedgwick, Will., On some analogies of cholera, in which suppression of urine is not accompanied by symptoms of uraemic poisoning. Brit. med. Journ. 30. Novbr. (Handelt von Fällen, wie Magenperforation, Vergiftungen mit Arsenik und Säuren etc. welche gewiss keine Analogie mit Cholera haben und wobei die Unterdrückung der Urinsecretion wenige Stunden vor dem Tode nichts Wunderbares hat. Ref.) — 2) Rommelaere, W., De la pathogénie des symptomes urémiques. Thèse. Bruxelles. 78 pp. Mit 2 Tafeln und Journ. de méd. de Bruxelles — 3) Mayet, M., Une observation d'accidents cérébraux dits urémiques. Gaz. méd. de Lyon No. 11. p. 214. — 4) Hérard, Urémie à forme dyspnéique. Soc. méd. des hôp. séance du 9. Août. Gaz. hebd. 20. Sept. und l'Union méd. 24. Sept. — 5) Féréol, Albuminurie terminée par urémie. (Mangelhafte Beobachtung.) — 6) Chalvet, P., Note sur le rôle des matières dites extractives dans les maladies. Gaz. des hôp. Décbr. No. 152. p. 604 und 605.

Nach einer längeren Auseinandersetzung der über die Uraemie aufgestellten Hypothesen schliesst sich Rommelaere (2) zunächst der von Schottin, später von Hoppe und seinen Anhängern aufgebauten Theorie an, nach welcher die sog. Extractivstoffe des Harnes, im Organismus retinirt, die uraemischen Erscheinungen veranlassen, nicht aber der Harnstoff oder seine Zersetzungsprodukte; R. giebt aber zu, dass ein Theil der Symptome, welche in der Uraemie

beobachtet werden, auch durch andere Bedingungen erregt werden, dass die Zeichen nervöser Depression durch Hydraemie und den erhöhten Druck im Circulationssystem (OWEN REES, TRAUBE, MUNK) entstehen, dass ferner auch durch einen Excess im Ammoniakgehalt des Blutes, eine Ammoniaemie (FRERICHS, TREITZ), die convulsiven Erscheinungen veranlasst werden können. Indessen für die gewöhnliche Erscheinungsreihe der Uraemie reicht nach R.'s Untersuchungen die wirklich vorhandene Zunahme des Ammoniakgehaltes des Blutes, welche durch Unterdrükkung der Nierenfunction zu Stande kommt, nicht aus. Um in dieser Beziehung die Zulässigkeit der FRERICHS'schen Theorie zu prüfen, liess R. den Ammoniakgehalt des Blutes von Hunden vor und nach der Nephrotomie durch Prof. FRANCQUI bestimmen und zwar mittelst der etwas modificirten Methode von BOUSSINGAULT, welche in Folge der Anwendung eines luftverdünnten Raumes gestattet, das kohlensaure Ammoniak (mittelst des Zusatzes von Pottasche) aus dem Blute schon bei einer Temperatur von 35–50° C. auszutreiben, ohne dass also eine erst bei 75° eintretende Bildung von Ammoniaksalzen aus den stickstoffhaltigen Bestandtheilen des Blutes stattgefunden haben konnte. Die Analysen ergaben, wie die nachstehende Tabelle zeigt, eine Zunahme des Ammoniakgehaltes des Blutes nach der Nephrotomie, und zwar wurde bei I. und II. die zweite Analyse vorgenommen, einige Stunden, nachdem der Tod eingetreten und die Todtenstarre schon ausgebildet war, bei III. wurde auch die zweite Blutportion vom lebenden Thiere entnommen.

Gewicht des Thieres		I. 7 Kil.	II. 19,8 Kil.	III. 10,05 Kil.
Procentgehalt des Blutes	a. vor der Operation		0,00214	0,00046
	b. nach der Operation	0,025	0,00463	0,00138

Das Blut einer an puerperaler Eklampsie Erkrankten liess dagegen kaum die geringsten Spuren von Ammoniak auffinden, und ebenso kann R. von dem Blute zweier anderen Eklamptischen, welches durch LANEAU untersucht wurde, ein gleich negatives Resultat berichten. Die obigen Ziffern von II. und III. stehen in Uebereinstimmung mit der Angabe von ZALESKY, welcher vor der Nephrotomie 0,0029, nach derselben 0,0096 % fand, dagegen nähert sich die Ziffer von I. den Werthen, welche PETROFF und zwar, wie gewöhnlich angenommen wird, in Folge seiner analytischen Methode erhielt. – R. berechnete nun nach der obigen Ziffer ZALESKY's die Gesammtquantität des Ammoniaksalzes im Blute, indem er, um ja nicht unter dem möglichen Werth zu bleiben, die Blutmasse nach dem Körpergewicht möglichst hoch schätzte, und nach der Angabe VALENTIN's die Proportion 1 : 4½ zu Grunde legte; ein Hund von 6 Kil. Körpergewicht würde hiernach 0,013 Gr. Ammon. im Ganzen enthalten. Also, schliesst K., müsste diese Quantität, in das Blut eines Hundes eingebracht, genügen, um die Erscheinungen der Uraemie zu veranlassen, wenn letztere überhaupt dadurch bedingt sind. Injectionen von 20 Centigr. kohlensaurem Ammoniak bei 7 Kil., von 10 Cent. bei 4,2 Kil. Körpergewicht bewirkten aber durchaus keine wesentlichen Erscheinungen. Dagegen rief allerdings, wie FRERICHS angegeben, eine grosse Dosis des Ammoniaksalzes, und zwar eine Lösung von 4 Grammen (auf 15 Ccm. Wasser), welche mit Pausen einem Hunde von 6,2 Kil. Gewicht injicirt wurden, die heftigsten tetanischen und comatösen Erscheinungen hervor und erst nach 5 Stunden kehrte das Wohlsein zurück. Wie wenig man aber berechtigt ist, aus dieser Wirkung einer grossen Dosis des kohlensauren Ammoniaks mit FRERICHS einen Schluss auf das Wesen der uraemischen Erscheinungen zu machen, ergiebt sich daraus, dass R. ganz dieselben allgemeinen klonischen Krämpfe hervorrief durch Injection einer starken Lösung von Chlorammonium (2 Gr. in 15 Ccm. Wasser); kohlensaures Natron in derselben Concentration bewirkte ebenfalls auf kurze Zeit heftige Zuckungen, 12 Gr. schwefelsaures Natron (auf 30 Ccm. Wasser) bedingten nur leichte Erschütterungen, 2–4 Gr. Harnstoff hatten gar keinen wesentlichen Effect. 40–50 Centgr. Oxalsäure bewirkten in 2 Fällen heftiges Erbrechen, in einem dritten allgemeine tetanische Convulsionen und jedesmal nach Stunden oder Tagen den Tod, bei der Autopsie fanden sich Luftblasen im Venenblut, ohne dass sich R. veranlasst sieht, dieselben in Zusammenhang mit dem lethalen Ausgang zu bringen; 2 Gr. Oxalsäure in 20 Ccm. Wasser tödteten in wenigen Minuten unter den heftigsten tonischen und klonischen Krämpfen. Hippursäure 20 Centgr. in 100 Ccm. Wasser, Kreatin 50 Centg. in 75 Ccm. Wasser riefen ebenfalls keine auffälligen Symptome hervor. Endlich injicirte R., um TRAUBE's Theorie zu prüfen, nach der Methode MUNK's 110 Ccm. Wasser in die rechte Carotis, nachdem die linke Carotis und die vier Jugularvenen zuvor unterbunden worden waren; der Erfolg bestand in geringen klonischen Krämpfen des Gesichts, Zuckungen des Hautmuskels und Niedergeschlagenheit, welche einige Tage andauerte, durchaus nicht in Erscheinungen, ähnlich den uraemischen, wie es MUNK beobachtete. R. hatte indessen bei diesem, wie bei den übrigen Versuchen im Gegensatz zu früheren Experimentatoren den Injectionen eine Unterbindung der Ureteren nicht vorausgeschickt, da er durch diese so eingreifende Operation den Versuch nicht vieldeutig machen wollte. Ueberhaupt hält aber R. die Erscheinungen nach Ureterenunterbindung für wesentlich different von der Uraemie, da es sich hier um die Resorption des vollständig gebildeten Urins, der wahrscheinlich auch alsbald Zersetzungen eingeht, also häufig um eine wahre Ammoniaemie handelt.

HÉRARD (4) beobachtete bei einem Potator eine Uraemie, welche in den letzten Lebenstagen von einer

bedeutender Respirationsfrequenz (bis auf 70 Respirat. in der Minute) begleitet wurde, ohne dass eine Spur von Oedem zu beobachten gewesen wäre.

Von CHALVET's (6) Note liegt erst der Anfang vor; aus derselben kann hier schon Einiges hervorgehoben werden. Während des uraemischen Anfalles fand CH. eine Verminderung des Harnstoffes im Harn, wie im Blute, nach dem Anfall steigt er wieder, ohne indess die normale Ziffer zu erreichen. In den Pausen fand er im Urin 9–12 pr. mille, im Blute 0,09–0,12 $\frac{0}{00}$, während der Anfälle, z. B. einer Eklamptischen 4–7 $\frac{0}{00}$ im Urin und 0,04–0,07 $\frac{0}{00}$ im Blute, immer traf er wenigstens ein annähernd ähnliches Verhältniss. Hiernach verwirft CH. die Theorieen von WILSON und FRERICHS, welche auf einer Retention des Harnstoffs basiren, vollständig. Auch die Extractivstoffe zeigen immer das gleiche Verhältniss im Blut und Urin, gleichzeitige Verminderung resp. Vermehrung. (Hinsichtlich der übrigen Angaben muss auf den nächstjährigen Bericht verwiesen werden, um so mehr, da Sinnentstellende Druckfehler vorhanden zu sein scheinen. Ref.)

XI. Albuminurie.

Stockvis, B. J., Recherches expérimentales sur les conditions pathogéniques de l'albuminurie. Journ. de méd. de Bruxelles. Janvier– Decembre.

Nach einer ausführlichen Besprechung der Täuschungen, welche bei den Albuminproben des Harnes vorkommen können, theilt STOCKVIS zunächst Untersuchungen mit, welche zur Entscheidung der Frage dienen, ob der normale Urin albuminhaltig ist, wie es auch in neuerer Zeit von v. WITTICH von dem Kaninchenharn behauptet wurde. ST. vermisste jede Trübung in gekochtem Kaninchenharn, wenn derselbe sauer war, und auch im alkalischen Harn, nachdem durch Barytlösung die Phosphate und Carbonate gefällt waren, während die so erhaltenen Niederschläge Schleim enthielten; auch der normale Kaninchenharn ist also albuminfrei.

GIGON's Behauptung, dass der normale Menschenharn gewöhnlich Albumin enthalte, ist durch ältere und neuere Nachuntersuchungen abgewiesen worden; dagegen taucht auch in neuerer Zeit wiederholt die Ansicht auf, dass im normalen und pathologischen Harn ein albuminähnlicher Körper enthalten ist, welcher durch die Hitze und Salpetersäure nicht coagulirt, dagegen durch absoluten Alkohol gefällt wird. HARLEY hat diesen Körper als Pepton resp. Albuminose angesprochen und noch neuerdings BÉCHAMP ihn als Nephrocymose bezeichnet. Indess fehlen dem alkoholischen Präcipitat des normalen Urins die sonstigen chemischen Eigenschaften der Peptone, und der von BÉCHAMP dargestellte Körper theilt die Wiederlöslichkeit in Wasser mit dem Ptyalin, dem Pankreatin, dem Leberferment, gewissen Körpern im Blutserum uud Eiereiweiss, giebt aber für die sonstigen Reactionen der Eiweisskörper, Fällung durch Tannin, Sublimat, Ferrocyankalium etc. ein vollkommen negatives Resultat. Endlich konnte ST. auch das Globulin (s. dag. LEHMANN im vorjähr. Bericht I. S. 211) mittelst der Durchtreibung eines Kohlensäurestromes im normalen Urin nicht nachweisen, obwohl seine Anwesenheit nach A. SCHMIDT's Untersuchungen nicht unmöglich war, da es im Gegensatz zu den übrigen albuminösen Körpern sehr leicht der Dialyse fähig ist.

WUNDT war nun durch Untersuchungen an sich selbst, ROSENTHAL nach ihm durch Experimente an Hunden zu dem Resultate gelangt, dass der Harn eiweisshaltig wird, wenn man eine Nahrung ohne Kochsalz reicht. STOCKVIS vermisste dagegen den Eiweissgehalt im Urin des Menschen, wie der Thiere, mochten sie weniger Kochsalz wie gewöhnlich bekommen, oder sich desselben vollkommen enthalten haben. Dieser Widerspruch in den Thatsachen konnte seine Erklärung nur in einer sonstigen Verschiedenheit der dargereichten Nahrung finden und in der That stellte sich durch eine Vergleichung heraus, dass die von WUNDT und ROSENTHAL angewandte Diät von der STOCKVIS's durch den bedeutenden Fettgehalt unterschieden war. Mehrtägige Fütterung eines Hundes mit kochsalzloser, aber glycerinhaltiger Nahrung lieferte nach ST. alsbald einen schwach saueren Urin, welcher beim Kochen einen Niederschlag gab, aber allerdings erst nach dem Zusatz von Essigsäure, letztere bewirkte auch schon in der Kälte eine Fällung. War dieser Niederschlag Albumin? ST. verneint diese Frage, da derselbe vollkommen ausblieb, nachdem der Urin in der Kälte mit Aether und Essigsäure behandelt war. Der gefällte Körper bestand vielmehr aus einem Fett, resp. einer Seife, um so mehr, als der durch Salpetersäure und Essigsäure aus dem Harn gefällte Körper in Alkohol sich löste. Einen weiteren Beweis hierfür bringt ST. dadurch, dass er einen Hund einer absoluten Fettnahrung unterwarf; nach sechs Tagen zeigte der Harn auf Zusatz von Essigsäure und Salpetersäure eine Trübung und das Mikroskop die Anwesenheit von Fetttröpfchen. Der Kochsalzmangel, schliesst ST., ist es also nicht, welcher das Erscheinen jenes fällbaren Körpers bewirkt, sondern die reichliche Fettnahrung, es handelt sich auch nicht um Albumin, sondern um Fett, welches, wie schon seit LANG's Experimenten bekannt ist, bei dieser Diät im Harn erscheint. In einer Veränderung des Kochsalzgehaltes des Blutes kann somit auch nicht eine Ursache der Albuminurie gegeben sein.

Bringt Hydraemie und Hypalbuminose Eiweissharn mit sich? Die Experimente von ST. verneinen diese Frage, welche auch von den heutigen Pathologen noch auf ungenaue Experimente (MAGENDIE, KIERULF) hin gewöhnlich bejaht wird, eben so entschieden, wie die von HERRMANN und WESTPHAL. ST. injicirte mit gehöriger Langsamkeit und Vorsicht 25–100 Ccm. erwärmtes destillirtes Wasser in die Jugularvene unversehrter Thiere, und sogar 340 und 810 Ccm., nachdem ein Aderlass von 35–100 Ccm. vorausgeschickt worden war, ohne dass Albuminurie eintrat. Nur in einem Experiment wurde nach einem Aderlass von 58 Gr. und einer Injection von 380 Ccm. Wasser der

Urin blutig, eiweisshaltig und enthielt Blutkörperchen. Letzteres beweist, dass die Injection zu rasch vollzogen und Blutgefässe der Nieren in Folge zu hoher Steigerung des Blutdruckes zerrissen waren. Nur diese Erhöhung des Blutdruckes ist es gewesen, welche die früheren Untersucher zu dem entgegengesetzten Resultate geführt hat. Setzt man unter steter Vermeidung der Erhöhung des Blutdruckes die Verdünnung des Blutes noch fort, so erhält man in Folge der Auflösung der rothen Blutkörperchen einen rothgefärbten Urin, in welchem Hämoglobin enthalten ist, also ebenfalls keine eigentliche Albuminurie, vielmehr dieselbe Abnormität des Urins, wie bei den Vergiftungs- und Infectionskrankheiten (VOGEL's Hämatinurie – Kohlensäurevergiftung führte ST. im Gegensatz zu VOGEL zu keinem Resultate).

Sieht man hiernach von diesen Vergiftungszuständen ab, so könnte in den übrigen Fällen die Albuminurie von einer Veränderung des Eiweisses des Blutes herrühren, wie es auch schon wiederholt behauptet ist. Um diese Beziehung einer Eiweissmodification zur Albuminurie darzuthun, wiederholte ST. die durch BERZELIUS zuerst unternommene Einführung von rohem Hühneralbumen in den Organismus. Genoss er 8–10 rohe Eier, so war er nicht im Stande, Albumin im Urin aufzufinden. Anders war aber das Resultat bei dauernder und exclusiver Ernährung mit Eiereiweiss; der Harn von Kaninchen, welchen täglich 86 bis 100 Ccm. in den Magen gespritzt wurden, wurde am 3. oder 4. Tage constant albuminhaltig und gleichzeitig sauer reagirend, Salpetersäure liess sogar Gallenfarbstoff in geringer Quantität auffinden. Nach Aufhebung der Albumindiät verschwand das Eiweiss aus dem Urin nicht augenblicklich, sondern liess sich noch 3–4 Tage lang nachweisen. Zusatz von Kochsalz zu dem eingebrachten Eiweiss hatte auf die Intensität, wie auf die Dauer der Albuminurie keinen Einfluss. Auch Hunde gaben in ähnlichen Experimenten ein positives Resultat, wenn auch nicht so evident, wie die Kaninchen, bei denen der Albumingehalt des Urins auf 0,631 pCt. gebracht werden konnte. Wurde nicht rohes, sondern coagulirtes Eiweiss eingeführt, so wurde der Harn nicht albuminhaltig, und ST. sucht hierin einen Beweis dafür, dass das rohe Eiweiss wenigstens zum Theil dem Einfluss des Magensaftes entzogen war. Da auch die exclusive Ernährung mit Rindsblut den Harn eiweissfrei lässt, so schliesst sich ST. auch in der Beziehung BERZELIUS an, dass er das Albumin der Eier und des Blutes für nicht identisch hält. In dieser Hinsicht stützt sich ST. aber namentlich auf eine weitere Reihe von Experimenten, in welchen er, wie BERZELIUS, CORVISART, SCHIFF, BERNARD u. A., Eieralbumin einerseits, Blutserum andererseits in die Venenbahn einspritzte. BERNARD hatte beobachtet, dass auch das Blutserum von demselben Thiere, wenn es wieder injicirt wird, den Urin ebenso eiweisshaltig macht, wie Hühnereiweiss, und daher jener BERZELIUS'schen Lehre von der Nichtidentität der Eiweissarten widersprochen. ST.'s Experimente bestätigten vollkommen die Beobachtungen von BERZELIUS und waren negativ, wenn Blutserum eingespritzt wurde. Das entgegengesetzte Resultat von BERNARD erklärt sich ST. dadurch, dass eine zu starke Erhöhung des Blutdruckes stattgefunden hatte, da der Urin blutig gefärbt wurde. Um in dieser Beziehung einen weiteren Beweis beizubringen, spritzte ST. Eiereiweiss (25–60 Ccm.) und ferner Blutserum in noch grösserer Quantität unter die Haut von Hunden und schloss dadurch eine Täuschung in Folge zu starker Veränderung des Blutdruckes aus, der Harn wurde eiweisshaltig durch das Eiereiweiss, dagegen nicht durch das Blutserum; auch in anderen Secreten, so z. B. im Speichel, dagegen nicht in der Galle, konnte ST. das Eiweiss auffinden. – Wenn nun das Eiereiweiss die einzige Albuminsubstanz ist, welche Albumin im Harn erscheinen lässt, ist denn letzteres nichts als das eingeführte Eiweiss, welches unverändert durch das Blut passirt ist? LEHMANN hat im Gegensatze zu BERZELIUS diese Frage verneint, aus dem einfachen Grunde, weil die ganze durch den Harn ausgeschiedene Albuminmenge über die eingeführte Quantität weit hinausging. Auch ST. beobachtete in einzelnen Fällen nicht wie gewöhnlich eine vorübergehende, sondern eine dauernde Albuminurie und in einem Experiment betrug die secernirte Menge 15,46 Grm., die eingeführte 3,80 Grm., dennoch bleibt ST., da es sich nur um eine Minorität von Fällen, um ein sehr inconstantes Verhalten handelt, bei der Meinung von BERZELIUS und behauptet, dass das Eiereiweiss selbst im Urin wieder erscheint. Diese Behauptung sucht ST. noch durch das chemische Verhalten des Harneiweiss zu stützen. Ueberschuss von Salpetersäure löste das gefällte Eiweiss im Harn eben so wenig, wie das Eiereiweiss wieder auf, während Serumalbumin dadurch vollkommen in Lösung geht. In dieser Eigenschaft des Eieralbumin, den Organismus ebenso, wie Ferrocyankalium, Jodkalium etc., unverändert passiren zu können, liegt eine sehr eigenthümliche Abweichung von den sonstigen Eiweisssubstanzen.

Nach diesen Resultaten konnte sich ST. zur Beantwortung der Frage wenden, ob das Eiweiss des Harnes mit dem Serumeiweiss identisch ist oder eine Modification desselben, vielleicht ähnlich dem Eiereiweiss, darstellt. Vielfältige chemische Proben mit Eiweissharn belehrten ST. zunächst, dass in Bezug auf die chemischen Verhältnisse keine Differenz existirt; der Salpetersäureüberschuss löst den Eiweissniederschlag im Harn stets mit voller Präcision wieder auf, wie schon MIALHE, BECQUEREL u. A. nachgewiesen haben. Hinsichtlich dieser Reaction weicht also das Eiweiss des Harnes von dem Eiereiweiss wesentlich ab. Trotzdem konnte aber noch eine Aehnlichkeit in dem physiologischen Verhalten existiren, das Harneiweiss vom normalen Serumeiweiss sich durch die Fähigkeit unterscheiden, durch die Nieren secernirt zu werden. ST. führte daher Harneiweiss theils durch die Venen, theils durch das Unterhautgewebe in den thierischen Organismus ein, um zu constatiren, ob das Albumin im Harn wieder erschien. Da sich bei diesen Experimenten an eine Isolirung des Eiweisses aus dem Harn

ohne eine mögliche Veränderung desselben nicht denken liess, so injicirte St. den ganz frisch gelassenen Urin entweder direct, oder nachdem er ihn vorher in der Kälte mit Thierkohle vom Schleim, Farbe und Extractivstoffen gereinigt hatte. Um dem Einwande zu begegnen, dass die eigentlichen Harnbestandtheile das Resultat dieser Experimente beeinflusst hätten, wiederholte St. die oben angegebenen Versuche mit der Modification, dass das Eier- und Serumeiweiss mit frischem Urin gemischt wurde; das obige Resultat der Injection dieser Flüssigkeiten blieb vollständig unverändert. Ein anderer Versuch ergab auch, dass der Eiweissharn des einen Versuchsthieres, welcher durch Injection von Eiereiweiss erhalten worden war, bei einem zweiten Versuchsthier ebenfalls Albuminurie producirte. Es muss somit auch der Gedanke abgewiesen werden, als ob eine Eiweissart nach der Passage durch den lebenden Organismus ihre speciellen Eigenschaften einbüsst oder modificirt. Nach Entscheidung dieser Vorfragen ist es nun um so wichtiger, dass St. unter seinen zahlreichen (22) Experimenten, in welchen er menschlichen Eiweissharn, der theils von Nierenleiden, theils von sonstigen Störungen herrührte, injicirte, stets ein negatives Resultat, d. h. keine Albuminurie erhielt, mit Ausnahme allerdings von 2 Versuchsthieren, welchen der Urin eines und desselben Kranken (ohne Nierenleiden) eingebracht worden war. Vielleicht handelte es sich bei diesem Kranken um eine Eiweissart, welche dem Eiereiweiss identisch war (das Verhalten zu dem Ueberschuss von Salpetersäure ist nicht angegeben, Ref.), jedenfalls enthält aber der Harn bei Nierenleidenden stets ein Albumin, welches mit dem Serumeiweiss identisch ist, und auch für die Albuminurie, welche aus anderen Störungen entsprungen, ist eine Veränderung des Serumeiweiss bis jetzt nicht mit Sicherheit nachgewiesen, so nahe es auch a priori zu liegen scheint, in diesen Fällen in einer solchen Modification die Ursache der Albuminurie zu suchen. Mit wie grossem Recht die Ansicht, dass eine solche Modification des Bluteiweiss der Albuminurie mit und ohne Nierenleiden zu Grunde liege, zurückgewiesen werden muss, zeigen noch einige weiter von St. unternommene Experimente. Wurde das Blutserum von einem mit Albuminurie behafteten Individuum einem Hunde injicirt, so blieb sein Harn ohne jede Spur von Eiweiss; Ascitesflüssigkeit von einem Falle von morb. Bright., ferner die ebenfalls durch Punction gewonnene Flüssigkeit aus einem Cystovarium (mit gleichzeitiger Albuminurie), beide subcutan einem Thiere injicirt, brachten keinen Eiweissharn zuwege.

St. kommt hiernach zu dem Resultat, dass nicht ein chemisches Verhältniss, sondern die mechanische Veränderung der Circulation und des Blutdruckes das Hauptmoment ist, welches Albuminurie bewirkt. Jede directe Veränderung in den Nierengefässen, wodurch der Blutstrom behindert oder verzögert wird, veranlasst Eiweissharn, meistens allerdings, indem sich gleichzeitig eine tiefe Störung im Nierengewebe selbst ausbildet. Vollständige Unterbindung der Nierenvenen, vollständige oder unvollständige Ligatur der Nierenarterien, mochte sie länger liegen gelassen oder wieder aufgehoben werden, gaben positive Resultate, ebenso wie sie von früheren Experimentatoren erhalten wurden. Ueber den Erfolg der Unterbindung der Aorta unterhalb des Abgangs der Nierenarterien lauten die bisherigen Angaben verschieden; St. stellte die Compression der Aorta mittelst einer Holzschraube her, welche durch ein über den Rücken des Thieres gelegtes Band vorn am Bauch befestigt und dann angezogen wurde und durch die unverletzten Bauchdecken hindurch die Aorta gegen die Wirbelsäule zusammendrückte; trotz vollständiger Lähmung der hinteren Extremitäten und Steigerung der Pulsfrequenz trat keine Spur von Eiweiss auf, selbst wenn gleichzeitig noch beide Carotiden comprimirt wurden. Nach Unterbindung eines Ureters dagegen hatte sich in demselben im Verlaufe von 3 Tagen ein stark eiweisshaltiger Urin angesammelt. Auch das Experiment Overbeck's, welcher venöse Störung mittels einer in den rechten Vorhof eingeführten und dann aufgeblähten Blase herbeiführte und dadurch Eiweissharn producirte, wiederholte St. mit positivem Erfolg, vermochte indess nicht, durch Beschränkung der Respiration mittels enger in die Trachea eingesetzter Canülen Albuminurie zu bewirken.

Auch darüber, ob die Unterdrückung der Hautfunction mittels einer impermeablen Decke Albumin im Harn erscheinen lässt, lauten die Angaben verschieden; namentlich hat sich in neuester Zeit Edenhuizen dafür ausgesprochen. St. bekam nur zwei Mal leichte Andeutungen von Albumin bei Thieren, die er mit einem Mastixfirniss überstrichen hatte, obwohl regelmässig fettige Degeneration der Nierenepithelien, öfters auch der Leber und des Herzfleisches, gleichzeitig auch Hyprämie der Lungen ausgebildet war.

Es blieb nun noch die Frage zu beantworten, ob Veränderungen des Nierengewebes ohne gleichzeitige Störung der Nierencirculation im Stande sind, Albuminurie zu produciren. Allerdings sind ja die gewöhnlichen Formen der acuten, wie der chronischen Nephritis jedesmal mit erheblichen Veränderungen der Circulation verknüpft, am ehesten kann man von solchen Störungen noch bei den acuten Processen des Nierenparenchyms, welche rasch zur fettigen Degeneration des Epithels der Harncanälchen führen, der parenchymatösen Nephritis, wie sie durch Gifte, Phosphor, Arsenik, Schwefelsäure, andere Säuren u. s. w. entsteht, absehen. Die Albuminurie, welche bei derartigen Vergiftungen von früheren Untersuchern beobachtet ist, kann durch verschiedene Bedingungen (Munk u. Leyden) entstehen, es kann Blutaustritt stattgefunden, Hämoglobin sich dem Harne beigemengt haben, es kann eine eigentliche interstitielle Nephritis entstanden sein und endlich kann nur eine reine fettige Degeneration sich ausgebildet haben. Die Frage ist, ob sich auch im letzteren Falle Albuminurie einstellt. St. brachte daher bei Hunden und Kaninchen Vergiftungen mit Phosphor und arseniger Säure zu Stande, so dass bei dem in wenigen Tagen eintretenden Tode der Thiere

durch die Autopsie fettige Degenerationen der Leberzellen, der Harncanälchen, der Muskelfasern des Herzens, in einem Falle auch der peripherischen Nerven mit gleichzeitiger Entzündung der Duodenalschleimhaut, nachgewiesen werden konnte. Der Urin zeigte, obwohl täglich geprüft, immer nur eine schwache Trübung auf Zusatz von Salpetersäure und Essigsäure in der Kälte, während bei der Erhitzung mit verdünnter Essigsäure keine Fällung eintrat. Auch in den berichteten klinischen Fällen von Phosphorvergiftung sind oft nur ganz minimale Quantitäten von Eiweiss im Urin aufgefunden worden. Da es sich also höchstens um Spuren von Eiweiss handelt, ausserdem aber Zweifel an der Zuverlässigkeit jener Reaction aufgestellt werden können, endlich aber Fälle beobachtet sind, wo jede Spur von Eiweiss fehlte, trotz der Anwesenheit reichlicher fettig degenerirter Epithelien im Harn, so schliesst sich St. denjenigen an, welche bestreiten, dass die fettige Degeneration des Nierenepithels für sich allein Albuminurie bedingt.

St. zieht hiernach aus seiner ganzen Untersuchung das Schlussresultat, dass nur die Störung der Circulation im Nierengewebe es ist, welche im Stande ist, Eiweissharn zu produciren, eine Störung, welche sich zu localen Nierenprocessen, ebenso wie zu anderswo gelegenen Kreislaufstörungen hinzugesellt. Auch einen directen Nerveneinfluss, auf die Entstehung der Albuminurie verwirft St., sich besonders stützend auf die Durchschneidung der Nierennerven von Herrmann und v. Wittich, nur die Verletzungen der vasomotorischen Nerven bedingen den Uebertritt von Eiweiss in den Harn (Wittich), also liegt die eigentliche Ursache der Albuminurie auch hier in der Störung der Circulation der Nieren.

XII. Erblichkeit.

1) Voisin, Auguste, Contribution à l'histoire des mariages entre consanguins. 31 pp. Paris. — 2) Crocq, Bulletin de l'académie royale de méd. de Belgique. 3. Reihe. Bd. 1. S. 27—47. — 3) Rother, Carolus, De conjugio consanguineo vitiisque ex eo oriundis. Dissert. Berolini. — 4) Sedgwick, W., On the influence of age in hereditary disease. Brit. and foreign med.-chir. review. April. p. 466—496. Octbr. 438—472.

Voisin (1) studirte möglichst genau die Gesundheitsverhältnisse der Bewohner der Fleckens Batz (Loire-Inferieure), welcher in Folge seiner isolirten Lage auf einer Insel, die nur durch eine schmale Landzunge mit dem Festlande verbunden ist, sehr viele Ehen unter Blutsverwandten aufweist. Der geistige wie der körperliche Zustand der Einwohnerschaft, welche im Ganzen 3300 beträgt, ergab sich als ein ausserordentlich günstiger; acute Lungenkatarrhe, Rheumatismen und Albuminurie, bei Kindern Croup und Masern bilden die häufigsten Erkrankungen, tuberkulöse und skrophulöse Affectionen sind ausserordentlich selten; namentlich fehlten aber Bildungsfehler, Geisteskrankheiten, Idiotie und Cretinismus, Taubstummheit, Epilepsie, Albinismus, pigmentäre Retinitis vollständig. Auch Unfruchtbarkeit oder eine besondere Disposition zu Störungen des Verlaufes der Schwangerchaft liess sich in den 46 vorhandenen Ehen zwischen Blutsverwandten nicht nachweisen. Abortus kam in ihnen 5 Mal vor, ist aber in Batz überhaupt nichts Seltenes, da auch die Weiber zu harter Arbeit bei der Gewinnung des Seesalzes gezwungen sind. Die genau geführten Tabellen ergaben, dass unter jenen 46 Ehen 5 im zweiten Grade der Verwandtschaft (Vetter und Nichte) abgeschlossen waren und im Ganzen 23 gesunde Kinder zur Welt brachten, von welchen 2 an zufälligen Erkrankungen gestorben waren; 31 Ehen im dritten Grade der Verwandtschaft ergaben 120 Kinder, von welchen 24 an acuten Krankheiten starben, die übrigen vollständig intact waren; 10 Ehen im vierten Grade abgeschlossen leisteten 29 Kinder, welche bis auf 3 an acuten Affectionen gestorbene in gesundem Zustande noch lebten. Nur 2 von den 46 Ehen blieben unfruchtbar, die 44 übrigen producirten zusammen 174 Kinder. — Voisin stellt sich zufolge dieser Beobachtungen auf Seite derjenigen, welche jeden schädlichen Einfluss der Ehen zwischen Blutsverwandten bestreiten, vorausgesetzt, dass die Eltern mit guter Gesundheit und kräftiger Constitution in die Ehe eintreten.

Crocq (2) greift in energischer Weise die Versuche Legrain's, welche im vorjährigen Bericht (I. S. 209) ausführlich referirt wurden, an, und kommt zu dem Schlusse, dass dieselben zu schön, um wahr zu sein, zu lange Zeit (etwa 16 Jahre) in Anspruch genommen hätten, als dass sie von Legrain, der noch jugendlich, wirklich angestellt worden sein könnten.

Sedgwick (4) lässt die in der Literatur genauer berichteten Fälle von erblichen Krankheiten Revue passiren, mit specieller Berücksichtigung des Alters, in welchem die erbliche Affection sich manifestirte.

XIII. Pathologisch-Chemisches.

1) Gibson, F. W., On the condition of the urine in three cases of epilepsy. Communicated by Will. Jenner. Med.-chir. transact. L. p. 75—85. — 2) Fuller, H. Will., On excess of urea in the urine as a guide to the diagnosis and treatment of certain forms of dyspepsia and nervousness. Roy. med. and chir. society. Brit. med. Journ. Decbr. 7. — 3) Bérenger-Féraud, Note sur un instrument destiné à doser l'acide urique de l'urine. Bull. gén. de thérap. LXXII. p. 213—220. — 4) Duckworth, Dyce, Notes on artificial production of oxaluria. Med. Tim. and Gaz. March 2. (Siehe vorjähr. Ber.) — 5) Commaille, M. A., Note sur la reduction de l'oxyde de cuivre à l'état métallique par le sucre interverti. Rec. de mém. de médic. militaire. Mars. p. 256. — 6) Hensley, P. J., Note on Dr. Roberts' method of estimating diabetic sugar. St. Bartholom. Hosp. Reports III. p. 212—216. — 7) Leared, Arthur, Note on a case of albuminoid precipitate in the urine. Med. Times and Gaz. Octbr. 26. — 8) Veale, H., On the urinary pigments. Edinb. med. Journ. Decbr. p. 548 bis 550. — 9) Huppert, H., Kleine Mittheilungen physiol.-chemischen Inhalts. II. Analyse eines osteomalacischen Knochens. III. Gallenfarbstoffprobe. IV. Fehlerquelle bei der Pettenkofer'schen Probe. V. Die Ursache der sauren Reaction des Harns. Arch. der Heilk. Heft 4. S. 345—356 — 10) Derselbe, Zur Gallenfarbstoffprobe. Ibidem. Heft 5. S. 476. — 11) Prussak, Ueber die Abwesenheit der Gmelin'schen Reaction auf Gallenfarbstoff im icterischen Harn. Vorl. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 7. — 12) Bonjean, J., De l'acide nitrique dans la recherche de l'jode. l'Union méd. No. 12. (Verweisung auf seine Untersuchungen und Empfehlungen im Jahre

1843.) — 13) Neumann, E., Eine Beobachtung über spontane Abscheidung von Bilirubinkrystallen aus dem Blute und den Geweben. Arch. der Heilkunde. Heft 2. S. 170—173. — 14) Perls, M., Nachweis von Eisenoxyd in gewissen Pigmenten. Virch. Arch. XXXIX. S. 42—49. — 15) Tolmatscheff, Untersuchung der Pemphigusblasen. Hoppe-Seyler's med.-chem. Unters. Heft 2. S. 291. — 16) Hilger, Zur chemischen Zusammensetzung seröser Transsudate. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 56. — 17) Kollmann, Ueber Chromidrosis. Sitzungsberichte der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1866—67. S. V.

GIBSON (1) geht von der Annahme aus, dass in den epileptischen Anfällen eine Lähmung des Sympathicus und eine Erweiterung der kleinen Blutgefässe existirt, und meint daher, dass gemäss dieser Theorie eine Zunahme der Urinsecretion in den Stunden nach den einzelnen epileptischen Anfällen sich manifestiren müsste. Er bestimmte daher bei Epileptikern, die sich unter geregelter Diät im Asyl zu Broadmoor befanden, über eine längere Zeit den Gehalt des Urins an Wasser, Harnstoff, Kochsalz und Phosphaten. Nach den mitgetheilten Tabellen ist eine Veränderung im Urin unmittelbar nach den epileptischen Anfällen allerdings nicht constant zu bemerken, jedoch erschien wiederholt eine nicht unbeträchtliche Zunahme des Wassers und des Harnstoffs, unabhängig von der Diät, welche also mit den Anfällen in Verbindung gebracht werden musste.

FULLER (2) fand bei Zusatz von Salpetersäure zu dem Urin eines mit Dyspepsie und Hypochondrie behafteten Mannes, dass sich augenblicklich Krystalle von salpetersaurem Harnstoff direct ausschieden und schliesslich den Reagircylinder ganz anfüllten; dieselbe Beobachtung wiederholte er dann bei 27 ähnlichen Patienten und vermisste sie seitdem nur in 2 Fällen; in 6 von jenen Fällen ergab ferner die genauere Analyse (die specielle Angabe fehlt, Ref.), dass in der That ein Uebermaass von Harnstoff vorhanden war. PROUT hat denselben Zustand schon als krankhaften erkannt und als Diabetes insipidus ureosus bezeichnet, hält ihn aber für ausserordentlich selten, was nach Obigem nicht richtig wäre.

BÉRENGER-FÉRAUD (3) bestimmt die im Urin vorhandene Menge von Harnsäure, da ihm die gewöhnlichen Methoden zu umständlich erscheinen, dadurch, dass er den Harn in einem unten geschlossenen Trichter die Harnsäure absetzen lässt und die Höhe des Niederschlages an einer Skala abliest.

Bringt man eine Zucker enthaltende, mit Kali und schwefelsaurem Kupferoxyd versetzte Lösung zum zweiten Male zum Sieden, so fällt neben Kupferoxydul nach COMMAILLE (5) auch metallisches Kupfer; ist reines Meerwasser zum Auflösen des Zuckers benutzt worden, so bringt ein nochmaliges Sieden einen rein metallischen Niederschlag.

HENSLEY (6) kritisirt ROBERTS' Methode der Zuckerbestimmung, welche so ausgeführt wird, dass das specifische Gewicht des zuckerhaltigen Urins vor und nach der vollendeten alkoholischen Gährung festgestellt und aus der Differenz der Verlust an festen Bestandtheilen, resp. an Zucker berechnet wird. Es lassen sich manche Einwände machen, durch die Hefe werden feste, lösliche Bestandtheile zugeführt, die gewöhnliche Bestimmung mittels der Wage ist jedenfalls feiner. Auch die Formel, nach welcher ROBERTS rechnet, ist ungenau und giebt zu grosse Werthe; indess berechnet HENSLEY, dass der Fehler nur $\frac{1}{24}$ beträgt.

Nachtrag.

DOBROSLAWIN (Ueber die Nichtanwendbarkeit des BRAUN'schen Verfahrens zur Nachweisung der Zucker-Reaction im Harne, Sitzungs-Protocoll russ. Aerzte) ist durch wiederholte Prüfung der BRAUN'schen Methode, den Zucker im Harne mittelst Pikrinsäure und Aetzkali nachzuweisen, zur Ueberzeugung gelangt, dass die von BRAUN angegebene Färbung des Harnes nicht nur durch die Anwesenheit des Zuckers, sondern auch durch die des Kreatins und Kreatinins bedingt wird, so dass jeder normale Harn eine eben solche Färbung, wie BRAUN bezeichnet, erzeugen kann.

Dr. Radsew (St. Petersburg).

Normaler Urin zeigt nach VEALE bei Zusatz von Acid. nitr. fum. in der Grenzschicht eine gelbe, darüber eine rubinrothe Schicht; letztere lässt in manchen Affectionen eine purpurrothe oder gar eine rein blaue Färbung entstehen. Dieses Verhalten traf VEALE (8) bei den indischen intermittirenden und remittirenden Fiebern, ferner bei Digestionsstörungen, so z. B. in einem Falle nach Darreichung von Crotonöl, und behauptet hiernach, dass mindestens ein solches Uebermaass an blauem Farbstoff (Uroglaucin HELLER's, Indigo von SCHUNK und CARTER) eine eigentliche pathologische Bedeutung habe.

Da nach BERZELIUS, SCHERER u. A. der Gallenfarbstoff aus dem Urin durch Fällung mit Kalkmilch niedergeschlagen werden kann, so isolirt HUPPERT (9 III u. 10) auf diese Weise den Farbstoff, und löst ihn aus dem Niederschlage in Alkohol nach vorheriger Zersetzung des Pigmentkalkes durch verdünnte Schwefelsäure. Schon bei der Zersetzung des Pigmentkalkes durch die Säure wird der Harn leicht erwärmt, namentlich aber bewirkt das Erwärmen des alkoholischen Filtrats, dass seine grünlich-gelbe oder gelblich-grüne Farbe in ein prachtvolles Dunkelgrün übergeht. Die Flüssigkeit muss durch Schwefelsäurezusatz deutlich sauer erhalten werden. Die grüne Farbe ist für den Gallenfarbstoff charakteristisch, sie kommt im normalen Urin nicht zu Stande, dagegen beobachtet man bisweilen statt der grünen eine blaue Färbung (Indican?); ob hämatogener Ikterus dem Urin einen Farbstoff zuführt mit eben derselben Reaction, ist von H. nicht untersucht worden. Er hält diese Reaction für wichtig, da der ikterische Harn bei dem einfachen Zusatz von Salpetersäure oft die Gallenfarbstoffreaction nicht giebt, deswegen nicht, weil nur das Bilirubin

den charakteristischen Farbenwechsel darbietet, dieses aber nicht selten fehlt und grünes Pigment (Biliprasin) allein in solchen Harnen existirt. Selbst Spuren des Gallenfarbstoffs können mit der obigen Reaction nachgewiesen werden, da das Färbungsvermögen des erzeugten grünen Farbstoffs so ausserordentlich intensiv ist. Letzterer ist identisch mit Bilifuscin und Biliprasin und entsteht auch in Chloroformlösung von Bilirubin durch Zusatz von concentrirter Schwefelsäure.

Prussak (11) kommt ebenfalls zu der Ansicht, dass die Gmelin'sche Reaction auf Gallenfarbstoff in deutlich ikterischen Harnen oft ausbleibt oder sehr schwach wird, weil der reagirende Gallenfarbstoff, das Cholepyrrhin, fehlt oder vielmehr in Folge sonstiger Verhältnisse des Organismus bereits in verschiedene andere Farbstoffnuancen übergeführt worden ist. Eine derartige Modification kommt in Folge des Fiebers zu Stande; zwei Ikterische – der eine 2½ Monate fieberlos, der andere stets fieberhaft (Febris recurrens), bei beiden vollständige Behinderung des Abflusses der Galle – zeigten eine auffällige Differenz der Färbung des Harnes und der Hautdecken und der Intensität der Gallenfarbstoffreaction. Eine grosse Reihe von Ikterischen mit Febris recurrens, welche dem Verf. zu Gebote stand, führte ihn zu dem Satze, dass, je länger und je höher das Fieber, um so mehr die Deutlichkeit der Reaction abnimmt. Auch an ikterisch gemachten Hunden suchte P. den Einfluss des Fiebers auf die Färbung des Harnes festzustellen. Die übrigen Harnbestandtheile (Harnstoff, Harnsäure, Zucker, Eiweiss, Salze) oder sonstige Verhältnisse (Luftzutritt, Temperatur, Licht) waren für die Abnahme der Reaction von keinem wesentlichen Einfluss, wie die in Bezug auf diesen Punkt angestellten Versuche P.'s ergaben.

Huppert (9 IV) macht darauf aufmerksam, dass die Salpetersäure des Barytsalzes, welches nach Neukomm's Methode zur Entfernung der Fettsäuren angewandt wird, die Reaction auf Gallensäuren verhindern kann; salpetersaure und chlorsaure Salze sind in dieser Beziehung am nachtheiligsten, weniger jodsaure Salze und Jod. Zweckmässig ist es daher, entweder die Fettsäuren vor der Fällung mit Bleiessig zu entfernen oder sie aus dem Bleiniederschlag durch ein anderes Barytsalz fortzuschaffen, welches keine oxydirende Säure enthält.

Nachtrag.

J. C. Lehmann aus Kopenhagen, Die sogenannte Albuminocholie (Ugeskrift f. Läger IV. No. 17–18.)

Der Verfasser findet constant bei Sectionen in der in der Gallenblase enthaltenen Galle eine geringe Menge von Eiweiss, welches er als ein cadaveröses Phänomen betrachtet, während er in einer Reihe von 100 Fällen 45 Mal eine grössere Menge davon gefunden hat. Das Auftreten grösserer Quantitäten von Eiweiss in der Galle, meint er, sei ein vitales Phänomen, weil die Diffusibilität des Eiweisses an und für sich ohne einen mitwirkenden Druck, wovon in der todten Leber keine Rede kein kann, so sehr gering ist, – weil ferner die cadaveröse gallige Imbibitionsfärbung in der Gallenblase und ihrer Umgebung in keinem Verhältnisse zum Eiweissgehalte der Galle stand, und endlich – weil er in der grösseren Mehrzahl dieser Fälle Veränderungen in der Leber fand, die eine genügende Erklärung des Uebertrittes des Eiweisses in die Galle gaben, nämlich: Blutstauungen, parenchymatöse Hepatitis und Fettleber. – Der Verfasser parallelisirt den Uebertritt des Eiweisses in die Galle mit dem Eiweissharnen, indem er durch seine einzelnen Beobachtungen zeigt, dass eine Verhinderung der Circulation durch die Capillaren der Vena portae in der Leber eine collaterale Fluxion zu den Gefässen der Schleimhaut der Gallenblase, mit darauf folgendem Austritte von Eiweiss, hervorruft. – Das Nähere hierüber ist theils im Originale, theils in einem Referate im Centralblatte für die medicinische Wissenschaft 1867 S. 712 nachzusehen.

Prof. Reiss (Kopenhagen).

Eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron wird schon von einer Spur freier Säure sofort durch den sich abscheidenden Schwefel milchig getrübt. Huppert (9 V) benutzte dieses Verhalten, um zu unterscheiden, ob die saure Reaction des Harnes bloss von sauren Salzen oder auch von freier Säure herrührt. Frischer saurer Urin bewirkt selbst in grossen Mengen niemals eine Trübung in jener Lösung, enthält also keine freie Säure. Erst nach 24 Stunden kommt eine ganz schwache Trübung, wie H. meint, weil der Harnstoff, im frischen Zustande als Alkaloid mit den Säuren, namentlich Phosphorsäure, verbunden, die zersetzende Wirkung der letzteren auf das unterschwefligsaure Natron aufhebt. Würden frische Harne direct eine Trübung der Lösung bewirken, so würde daraus hervorgehen, dass die sämmtlichen Basen des Harnes, Harnstoff u. s. w. nicht ausreichen, um mit den Säuren saure Salze zu bilden; tritt die Reaction später ein, so würde daraus folgen, dass diese bindenden Basen eine Zersetzung eingegangen sind. Es können aber auch im normalen, selbst sauren Urin diese Basen im Ueberschuss vorhanden sein und neutrale Salze bilden; wenigstens verträgt die Mischung von Harn und jener Lösung oft den Zusatz einer ziemlichen Menge verdünnter Säure, ehe die Ausscheidung des Schwefels beginnt.

Neumann (13) fand ebenso, wie früher Buhl, bei einem Neugeborenen, welches 3 Tage gelebt hatte, krystallinisches Pigment in den Gefässen fast sämmtlicher Organe des Körpers, mit Ausnahme des Gehirns und der Lungen, oft waren auch die nadelförmigen, braunrothen Krystalle in das eigentliche Gewebe eingebettet, im Unterhautfettgewebe eckige Pigmentkörner sogar nur in den Fettzellen enthalten. Da diese Nadeln nur in starker Schwefelsäure und in Alkalien löslich, in

Wasser, Glycerin, Essigsäure, Salz- und Salpetersäure, Alkohol und Aether unlöslich waren, dagegen durch Behandlung mit Chloroform in rhombische lichtrothe „Tafeln“, vollständig übereinstimmend mit Hämatoidinkrystallen, übergeführt werden konnten, endlich bei dem Auflösen in Schwefelsäure ein Farbenwechsel durch Scharlachröth, Gelb und Grünlichblau eintrat, so hält N. die beobachteten Krystalle für Hämatoidin resp. Bilirubin, welches aber, wie die weiteren Verhältnisse des Falles wahrscheinlich machten, während des Lebens noch im gelösten Zustande im Blute sich befand und erst nach dem Tode in Krystallen sich abschied.

Nach der bisher allgemein verbreiteten Ansicht sind die pathologischen Pigmente, mögen sie auch aus dem Blute entstanden sein, eisenfrei, VIRCHOW's und ROBIN's Untersuchungen des Hämatoidin haben die Abwesenheit des Eisens in diesem so charakteristischen Pigmente mit Sicherheit dargethan; GROHE nahm sogar die Eisenreaction zu Hilfe, um wahre Pigmente von solchen, welche auf cadaverösem Wege (Pseudomelanämie) entstanden waren, zu unterscheiden.

PERLS (14) fand nun zunächst, dass die körnigen gelbbraunen Pigmente bei Pachymeningitis haemorrhagica sehr evident durch Behandlung mit Salzsäure und Ferrocyankalium blau wurden, die blaue Farbe verschwand augenblicklich durch Alkalien, stellte sich durch jene beiden Reagentien aber wieder her und dieser Wechsel war beliebig oft zu wiederholen. Oxalsäure änderte dagegen die blaue Farbe auffälligerweise nicht, während neutrales oxalsaures Ammoniak und saures weinsaures Natron ein schmutziges Grün oder Violett herstellten. Dieselbe deutliche Eisenreaction trat ferner hervor an dem nicht krystallinischen Pigmente der Intermittensmilz, den Farbstoffablagerungen in den pathologischen Bindegewebszügen der Leber, ferner in dem Unterhautgewebe bei Bronzed skin, den atheromatösen Herden der Arterien, den schwarzen Pigmentirungen des Netzes und des Peritoneum, in der Scheidenhaut des Hodens bei Hämatocele, endlich in den körnigen Pigmenten, welche durch Glaskörperblutungen, Apoplexie des Gehirns, ferner Blutextravasation in einem melanotischen Gehirnsarkom entstanden waren. Dagegen fehlte die Reaction an dem gewöhnlichen braunen Pigment der Leberzellen, der Zellen des Rete Malpighi bei Bronzed skin, dem normalen Pigment der Chorioidea und dem analogen der Retina bei Retinitis pigmentosa, ferner in den pigmentirten Fetten, endlich auch in den melanotischen Geschwülsten. Der salzsaure Auszug des Blutes giebt die Eisenreaction in der Regel nicht deutlich, im Gegensatz zu dem Auszug schieferig pigmentirter Lungenstücke. An letzteren ist die directe Reaction etwas wechselnd in ihrem Erfolge, gerade die stärksten Pigmentanhäufungen geben die Reaction selten deutlich; dagegen reagirten die gelbbraunen Pigmentschollen der „braun indurirten“ Lunge sehr deutlich. Auch der salzsaure Auszug melanotischer Bronchialdrüsen gab die Reaction in einigen Fällen nicht.

Die von TOLMATSCHEFF (15) untersuchte Flüssigkeit aus den Pemphigusblasen eines Kindes reagirte schwach alkalisch, enthielt keinen Harnstoff oder andere krystallisirbare Extractivstoffe. Die quantitative Analyse ergab:

Albumin	44,7
Alkoholextractivstoffe	9,3 (in ihnen noch anorganische Salze)
Wasserextractivstoffe	13,5
Anorganische Salze	
löslich	1,9
unlöslich	0,8
Feste Stoffe	70,2
Wasser	929,8
	1000,0

HOPPERT (9. II) giebt folgende Analyse osteomalacischer Beckenknochen (beschrieben von SCHIECK, s. vorjährigen Bericht):

	Asche	Knochen
3 CaO, PO_5	72,88	18.74
3 MgO, PO_5	9,64	2,48
Fe_2O_3, PO_5	8,45	2,17
CaO, CO_2	9,03	2,32
Organische Substanz	.	74,29
	100,00	100,00

Als besonders auffälliges Resultat dieser Untersuchung ist das Auffinden von phosphorsaurem Eisenoxyd zu betrachten, das erhaltene weisse Salz war nicht etwa ein Kalkphosphat; denn es gab an kochende Essigsäure keinen Kalk ab, auf der andern Seite aber Eisenreaction. H. vermuthet, dass der in den WEBER'schen Analysen aufgeführte pyrophosphorsaure Kalk vielmehr dasselbe Eisensalz gewesen sei.

HILGER (16) untersuchte 1500 Ccm. eines hydrocephalischen Transsudats von schwach alkalischer Reaction und einem specifischem Gewicht von 1,006. Als quantitative Zusammensetzung ergab sich an:

		Aschenbestandtheile	
Wasser	98,775	Chlornatrium	= 0,397
Zucker	0,164	Chlorkalium	= 0,082
Eiweiss	0,246	Schwefelsaures Kali	= 0,032
Asche	0,762	Phosphorsaures -	= 0,124
		Sonstige Phosphate	= 0,096

Unter den organischen Bestandtheilen liess sich noch neben Mucin, Faserstoff, Harnstoff, Bernsteinsäure und Cholestearin 1) ein dem Leucin ähnlicher Körper und 2) eine schon von HOPPE-SEYLER beschriebene reducirbare Substanz, beide vielleicht als Zersetzungsproducte von Albumin aufzufassen und mit der Bernsteinsäure in naher Beziehung stehend, nachweisen.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Dr. W. ERB, Privatdocenten in Heidelberg.

I. Allgemeines.

1) Federici, Ces., Principj di terapia generale. Rivist. clin. di Bologn. No. 9. p. 266—277. No. 10. p. 269—369. (Ganz interessante Betrachtungen, doch keine neuen Thatsachen.) — 2) Salinger, W. L. (Petersburg), Die positive Heilkunde, der directe und alleinige Weg zur radicalen Heilung der Krankheiten 1866. XI. und 208 SS. Petersburg. (Deutlicher Beweis, welcher Verirrungen der menschliche Geist auch in unseren Zeiten noch fähig ist.) — 3) Drouault, Eléments de médecine positive et de thérapeutique rationelle. 8. 233 SS. Paris. — 4) Headland, F. W., The action of medicines in the system. 4th. edit. London. — 5) Demarquay, Recherches sur l'absorption des médicaments faites sur l'homme sain. L'Union méd. No. 2. 3. 4. — 6) Primavera, Risultamenti analitici degli esperim. fatti dal Prof. Tommasi intorno alle frizioni della pomata di joduro potassico semplice e jodurato. Il Morgagn. No. 3. p. 194—196. — 7) Primavera, Risultati degli esperim. eseguiti nella clinica del Prof. Tommasi int. all. friz. di solfato di chinina. Il Morgagn. No. 7. u. 8. — 8) Raimbert, Sur l'administration des médicam. par l'intermédiaire de la membrane muqueuse des fosses nasales Compt. rend. LXIV. No. 25. — Presse méd. No. 37. (Sieht sich durch den guten Erfolg von Schnupfpulvern mit Morphium veranlasst, die Nasenschleimhaut als Applicationsort für verschiedene Arzneimittel zu empfehlen.) — 9) Boinet, Des badigeonnages médicamenteux. Mém. lu à l'acad. de Méd. le 26. Déc. 1886. Gaz. hebdom. de Méd. No. 15. u. 16. — 10) Poggiale, Rapport sur l'appareil de M. Lefebvre pour les bains de vapeur. Bull. de l'Ac. de Méd. XXXII. 515—524. — 11) Richardson, Jos. G. (New York), New method of employing heat as a resuscitating agent. Amer. Journ Jan. p. 127. — 12) Franchet, P. Antoine, Essai sur la gymnastique médicale. Thèse de Strasbourg. 4. 28 pp. (Nichts von Bedeutung.) — 13) Becker, R. (Gotha), Beiträge zur localen Therapie innerer Krankheiten. Diss. 8. 45 SS. Jena. — 14) Stein, Th. (Frankfurt a. M), Zur Technik der Injectionen. Virch. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 39. S. 180.

Als Vorstudien zu einer Arbeit über die Absorptionsfähigkeit von Wundflächen hat DEMARQUAY (5) eine Reihe von Experimenten angestellt über die Resorption des Jodkalium auf den Schleimhäuten, serösen Häuten und der äusseren Haut. Obgleich ihm die Resultate derselben sehr merkwürdig vorkommen, enthalten sie doch nichts Neues von Bedeutung, wenigstens nichts, was nicht zum grössten Theil schon früher, besonders durch deutsche Arbeiten, bekannt gewesen wäre. D.'s Resultate sind kurz folgende: die Magenschleimhaut absorbirt mit grosser Geschwindigkeit; Jodkali erscheint nach 9–15 Minuten im Harn und Speichel. Noch grösser ist die Absorptionsgeschwindigkeit im Rectum; das Jodkali erscheint von hier aus nach 2 – 7 Minuten im Speichel. – Die Blasenschleimhaut absorbirt nur langsam und unvollkommen; in der Hälfte der Fälle konnte gar kein Jodkali nachgewiesen werden, in den übrigen erst nach 35 Minuten bis 6 Stunden. Die Präputial- und Vaginalschleimhaut absorbiren ebenfalls, aber nur langsam und unvollkommen; befinden sich jedoch Wunden, Geschwüre, Granulationen auf denselben, so geht die Absorption weit rascher und intensiver vor sich. Die Bronchialschleimhaut absorbirt ebenfalls leicht und mit grosser Raschheit – nach 5–6 Minuten. – Beweis dafür ist auch, dass Personen, welche sich einem Raume befinden, in welchem Jod verdampft, regelmässig dasselbe im Harn nachweisen lassen. – Die serösen Häute absorbiren rasch und leicht; die Tunica vagin. z. B. nach 15–38 Minuten; hierher sind die Vergiftungserscheinungen zu beziehen nach Jodinjectionen in seröse Höhlen. Betreffs der Frage nach der Absorption von im Badewasser gelösten Stoffen durch die Haut entscheidet sich D. nach seinen Versuchen dahin, dass diese Absorption jedenfalls eine äusserst geringe und therapeutisch ganz werthlose sei, und sie sich wahrscheinlich auf die Absorption durch die Präputial- und Analschleimhaut zurückführen lasse. Dagegen können in Salbenform eingeriebene Medicamente von der Haut – wenn auch nicht in grösseren Mengen – absorbirt werden.

PRIMAVERA (6) berichtet über Versuche, welche auf TOMMASI's Klinik angestellt wurden, um die Resorption von Jodkali bei der Application desselben in Salbenform zu erweisen. Einem Mädchen von 20 Jahren wurden täglich $1\frac{1}{2}$–2 Gramm Jodkali in Salbenform in die Achselhöhle eingerieben; erst am 6. Tage erschienen schwache Spuren von Jod im Harn. Später wurden 3 Gramm täglich eingerieben; es wurden aber täglich nicht mehr als 6 Ctgrm. durch den Harn ausgeschieden, was einer Gesammtresorption von 9 Ctgrm. entspricht. Es waren schliesslich 69 Gramm verbraucht worden, von denen nur etwas über 2 Gramm resorbirt wurden. Auch die Beimischung von freiem Jod zu der Jodkalisalbe ergab kein anderes Resultat. Verf. schliesst aus diesen Versuchen: 1) dass die Resorption von Jodkali durch die Haut nicht constant, aber doch möglich ist. 2) dass zwischen der Resorption von Jodkalium und von Jodjodkalium kein bemerkbarer Unterschied existirt. 3) Ist diese Resorption so gering, dass man diese Einreibungen (schon aus oeco-

nom. Rücksichten) von den Kliniken als unnütz verbannen solle; 4. dass man bei allenfalsiger ausnahmsweiser Anwendung die Untersuchung des Harns immer machen solle; 5. dass die leichteste Methode zum einfachen Nachweiss des Jods im Harn die mit Acid. nitrico-nitros. in der Kälte sei; wenn damit keine Reaction eintritt, ist die Resorption als zu therapeutischen Zwecken ungenügend anzusehen.

In ganz ähnlicher Weise wurden von Primavera (7) auch Versuche mit Chinineinreibungen angestellt, um die Resorption dieses Salzes auf der Haut zu prüfen.

Als Reagentien auf das Chinin im Harn wurden Jodjodkalium, Jodquecksilber und Acid. tannicum benutzt. Bei innerlicher Anwendung des Chinin gaben diese Reagentien selbst nach einzelnen kleinen Gaben schon sehr deutlich die Reaction im Harn.

Die Einreibungen des schwefelsauren Chinin wurden an 4 Personen gemacht: an der einen in Salbenform, an der anderen in wässeriger, leicht angesäuerter Lösung, an der dritten in alkoholischer, an der vierten in aetherisch ammoniakalischer Lösung. Anfangs wurde täglich ½ Grm., später 1 Grm. eingerieben, jeder Versuch 8–10 Tage lang fortgesetzt. Die Resultate der Harnuntersuchung waren constant und absolut negativ. Wenn auch nicht mehr als 10 bis 12 Ctgr. des Salzes resorbirt worden wären, so hätte es der Untersuchung nicht entgehen können. Es ergiebt sich daraus der Schluss, dass das schwefelsaure Chinin bei Einreibungen entweder gar nicht, oder in so kleiner Dosis resorbirt wird, dass es therapeutischen Indicationen nicht genügen kann.

Wieder ein neues Wort für eine alte Sache! Unter „Badigeonnage“ (wörtlich: Bestreichen, „Bewerfen“ mit Mörtel) versteht Boinet (9) eine Methode, verschiedene medicamentöse Substanzen auf kranke Theile aufzulegen, sie aufzupinseln, oder mit Leinwand oder Charpie in ein- oder mehrfachen Schichten auszubreiten. Diese Anwendungsweise soll verschiedene Zwecke haben: zunächst den Contact mit der Luft aufheben; dann die kranken Theile direct verändern; ferner durch Absorption wirken; endlich eine leichte Compression ausüben.

Die verschiedensten Fette, Oele, Salben, Adstringentien, Caustica, Tincturen u. s. w. können in dieser Weise auf die Haut, die Schleimhäute und auf die Wunden applicirt werden. – B. bespricht hier mit grosser Breite die hierher gehörige Anwendungsweise der Jodtinctur und des Collodium, ohne etwas Neues von Interesse zu bringen.

Poggiale (10) erstattet der Academie Bericht über einen Apparat zu Dampfbädern, construirt von D. Lefebure. Der Apparat hat den Vorzug, dass man ihn den Kranken im Bett appliciren kann, dass der Dampf sehr gleichmässig von allen Seiten einwirkt, dass er gestattet, während des Bades verschiedene Handthierungen mit dem Kranken vorzunehmen (Frictionen und dergl.), und dass dabei das Bett nicht durchnässt wird. Dagegen hat der Apparat den Nachtheil, dass seine Handhabung und Instandhaltung grosse Sorgfalt erfordert, weshalb er sich nicht für grosse Hospitäler eignet; dass er nicht Medicamente anzuwenden gestattet, von welchen das Metall angegriffen wird; dass der Dampfkasten nicht solide genug und mit zu viel Nebendingen versehen ist; endlich dass der Preis des Apparates ein sehr hoher ist. Wir verzichten deshalb auf eine Wiedergabe der Beschreibung des sehr complicirten Apparates.

Bei Wiederbelebungsversuchen an einem scheintodt gebornen Kinde kam Richardson (11), nachdem er die üblichen Belebungsversuche 3 Stunden lang ohne befriedigenden Erfolg fortgesetzt hatte, auf die Idee, das Blut in den peripherischen Körpertheilen möglichst rasch zu erwärmen und dasselbe dann durch Streichen in der Richtung der Venen rasch nach dem Herzen hinzuführen, um dadurch die darniederliegende Function des Herzens wieder anzufachen. An einem offenen Feuer wurden abwechselnd die Arme und Beine des Kindes rasch erwärmt und durch centripetale Friction das Blut nach dem Herzen hinbewegt. Der Erfolg war wunderbar: die Herzthätigkeit wurde lebhaft und kräftig, die Respiration, die vorher nur aussetzend war, wurde regelmässig und nahezu normal; in die schlaffen Glieder kehrte das Leben zurück. Im Verlauf einer Stunde machte die Besserung continuirliche Fortschritte, die Haut verlor ihre cyanotische Farbe und wurde lebhaft roth. Leider ging aber kurz nachher das Kind an unvorsichtigen Fütterungsversuchen zu Grunde.

Die Ansicht, dass das erwärmte Blut hier die wiederbelebende Wirkung gehabt habe, sucht R. durch ein Experiment zu stützen, das er an dem blossgelegten, noch pulsirenden Herzen eines getödteten Hühnchens anstellte. Die Erwärmung des Herzens wurde in ähnlicher Weise wie die der Extremitäten bei dem oben erwähnten Kinde veranstaltet und es zeigte sich wiederholt eine äusserst frappante Einwirkung der Wärme auf die Wiederanfachung der Herzcontractionen. – Ausserdem liess sich R. von einem Schafzüchter versichern, dass auch für die neugebornen Lämmer es kein besseres und energischeres Wiederbelebungsmittel gebe, als das „Rösten“.

Becker (13) liefert in seiner Dissertation einige ganz interessante Beiträge zur localen Therapie innerer Krankheiten (aus der Klinik von Gerhardt). Zuerst werden einige Fälle von Hydrops mitgetheilt, bei welchen eine methodisch diaphoretische Behandlung durch heisse Bäder angewendet wurde; dann ein Fall von Icterus catarrhalis mit mechanischer Entleerung der Gallenblase. Interessant sind die Fälle von Klappenleiden im linken Herzen, die mit Inhalationen von kohlensaurem Natron behandelt wurden, wobei man von dem gewiss richtigen Grundsatze ausging, dass diese Methode die beste sei, um Medicamente möglichst direct und unverdünnt auf die erkrankten Herzabschnitte einwirken zu lassen. Eine weitere Verfolgung dieser Idee verspricht manche Resultate. – Es folgen dann die Notizen über vom Rückenmark ausgehende Krampfzustände, die mit Injectionen

von Curare behandelt wurden. – Endlich die Empfehlung einer Methode der Inhalationen, die bei manchen Lungenerkrankungen Erfolg verspricht. In Fällen von einseitiger Lungenschrumpfung mit Bronchiektasien gelangen die inhalirten Flüssigkeiten wegen der mangelhaften Ausdehnung der kranken Seite grösstentheils in die gesunde Lunge. Man lässt deshalb solche Kranke während der Inhalationen auf der durch ein Kissen unterstützten gesunden Seite liegen, wodurch man die kranke Seite zu grösserer Ausdehnung zwingt und zugleich eine heilsame Gymnastik der Respirationsmuskeln erzielt.

STEIN (14) gibt einen Apparat an, der, ursprünglich zu anatomischen Injectionen bestimmt, auch zu therapeutischen Injectionen im Uterus, Mastdarm, Nase u. s. w., auch als Transfusionsapparat gebraucht werden kann. Der Apparat besteht aus einer in einem beliebig zu erwärmenden Wasserbade stehenden Spritzflasche, die in Verbindung mit einer Compressionspumpe aus Kautschuk steht. Der Apparat giebt eine Flüssigkeitskraft von 8–9 Fuss Höhe, der durch einen passend angebrachten Hahn beliebig abgeschwächt werden kann. Der Apparat zeichnet sich durch grosse Reinlichkeit und Leichtigkeit der Anwendung, durch die Kraft und Gleichmässigkeit des Flüssigkeitsstrahles und die Möglichkeit aus, der Injectionsflüssigkeit eine beliebige Temperatur zu geben. Gebr. WEIL im Frankfurt a. M. halten solche Apparate zu therapeutischen Zwecken à 5 Thaler vorräthig.

II. Behandlung allgemein-pathologischer Vorgänge. Kaltwasserbehandlung.

1) Jürgensen, Theod. (Kiel), Zur Lehre von der Behandlung fieberhafter Krankheiten mittelst des kalten Wassers. Theoretische Vorstudien. I. Arch. f. klin. Med. III. 165–222. — 2) Obernier (Bonn) Ueber Wärmeentziehungen in fieberhaften Krankheiten. Berl. klin. Wochschr. No. 8. und 9. — 3) v. Wahl, Ed. (Petersburg), Zur Kenntniss der Wärmeregulirung bei Fiebernden. Pet. med. Zeitschr. XII. 315 341. — 4) Vigenaud, E., Des affusions froides comme agent antifébrile. Thèse de Strasbourg. 4. 30 pp. (Nichts Neues.) — 5) Weisflog, Gust, E. (Altstetten bei Zürich), Untersuchungen über die Wirkung der Sitzbäder von verschiedenen Wärmegraden. Arch. f. klin. Med. II. 570–587. III. 460—481. — 6) Polack (Celle), Das Wasser als Heilmittel. Memorabil. Lief. 10. S. 236—242. (Unvollendet. Nichts Neues.) — 7) Marchant, Asphyxie et insufflation pulmonaire. Arch. génér. Mai p. 526—557. (Dringende Empfehlung des Lufteinblasens in die Lunge bei Asphyktischen und zwar durch die Nase vermittelst eines Rohres.)

JÜRGENSEN (1) eröffnet seine Arbeiten über die Kaltwasserbehandlung des Fiebers mit einer sehr ausführlichen und mühsäligen Untersuchung über den typischen Gang der Tageswärme des gesunden Menschen. Die Resultate der in breitester Darstellung geschilderten, durch zahlreiche und lange Tabellen erläuterten Untersuchung enthalten, wie Verf. Eingangs selbst sagt, nicht allzuviel Neues. Die Messungen wurden im Rectum vorgenommen, der Stand der Temperatur alle 5 Minuten abgelesen; das Thermometer blieb anhaltend 3–6 Tage liegen. Versuchspersonen waren 3 gesunde Menschen von 24, 41 und 42 Jahren. Das Resultat der Untersuchung für den ruhenden gesunden Menschen fasst J. in folgendem Satze zusammen: „Von dem Nachts $1^h 30'$ auftretenden und bis $7^h 30'$ Morgens andauernden Minimum (37,4° C.) steigt die Temperatur zuerst langsam, dann rasch, zu einer constanten Höhe, welche ungefähr $10^h 30'$ des Morgens erreicht wird und bis Mittags 1^h anhält. Um diese Zeit tritt gewöhnlich eine kurz dauernde Hebung auf, welche bald einer länger anhaltenden Senkung Platz macht. Von dieser Senkung aus wird gegen 4^h Nachmittags im rascheren Ansteigen das Tagesmaximum erreicht, welches bis 9^h Abends sich fortsetzt. Das Absinken gegen das Minimum findet Anfangs rasch, dann mit sehr lange anhaltenden Perioden constanter Temperatur statt.“ Die Differenz zwischen Maximum und Minimum ist bei den einzelnen Versuchspersonen eine sehr verschiedene (1–2° C.) – Schwankungen in den einzelnen Abschnitten der Tagescurve kommen vielfach vor, stören jedoch den typischen Gang im Grossen und Ganzen nicht.

Die Untersuchung des Einflusses der Nahrungsaufnahme auf den Gang der Körpertemperatur führte den Verf. zu dem Resultat, dass Nahrungsaufnahme im Allgemeinen eine Erhöhung der Temperatur bewirkt, dass jedoch der typische Verlauf der Tagescurve nicht von den Zeiten der Nahrungsaufnahme abgeleitet werden kann; es müssen andere, bis jetzt noch unbekannte Ursachen denselben bedingen.

OBERNIER (2) glaubt, dass die bisher geübten Methoden zur Wärmeentziehung in fieberhaften Krankheiten vielfach andere Nebenwirkungen auf den Körper haben, welche die Reinheit der Beobachtung stören. Er glaubt, dass man mit dem lauen Bade am sichersten eine einfache Wärmeentziehung ausführen könnte. Er stellte deshalb mit lauen Bädern Versuche an bei verschiedenen fieberhaften Krankheiten. Die Wärmeentziehungen wurden nur gemacht, wenn die Fieberwärme 39° C. überstieg. Die Badwärme schwankte zwischen 30 und 36° C. Folgendes sind die Resultate der Versuche:

Das lauwarme Bad setzt fast ausnahmslos in fieberhaften Zuständen die Körperwärme herab, jedoch in sehr verschiedenem Grade. Die Grösse der Remission hängt zunächst ab von individuellen Verhältnissen, (sie ist z. B. grösser bei Kindern, weil dieselben im Verhältniss zur Masse des Körpers eine grössere Oberfläche besitzen; daher kann man bei Kindern schon mit wärmeren Bädern, als bei Erwachsenen Wärmeentziehungen machen). Die Grösse der Remission nimmt zu mit der Grösse der Differenz der Körper- und Badetemperatur und (bis zu einem gewissen Grade) auch mit der Dauer des Bades. Sie hängt ferner sehr wesentlich ab von der fiebererregenden Ursache, steht im umgekehrten Verhältniss zur Stärke derselben. – Die Dauer der Remission hängt ganz von denselben Momenten ab. Manchmal wird der tiefste Thermometerstand nicht unmittelbar, sondern erst längere Zeit nach dem Bade erreicht.

Gleichzeitig mit dem Temperaturabfall stellt sich in Folge der Wärmeentziehung auch eine Abnahme

der Pulszahl ein (gegen Jürgensen). – Ebenso wird gewöhnlich die Respiration durch das laue Bad verlangsamt. Schweiss tritt darnach nicht regelmässig ein. – Auf das Nervensystem hat das laue Bad einen ähnlichen günstigen Einfluss, wie andere Wärmeentziehungen, doch nicht so energisch, wie z. B. die kalte Douche.

In Bezug auf das Verhältniss der künstlich erzielten Fieberremissionen zu den im Laufe der Krankheit eintretenden natürlichen Remissionen spricht O. die Ansicht aus, dass die Wärmeentziehung wirkliche Krisen zwar nicht herbeiführen, aber ihre Entstehung an kritischen Tagen beschleunigen kann.

Wegen dieser günstigen Wirkungen gegen das Fieber und wegen seiner bequemen und angenehmen Anwendungsart empfiehlt sich das laue Bad ganz besonders für die Fieberbehandlung. (Wird auch bekanntlich auf vielen Kliniken schon längst angewendet. Ref.)

Die Schlüsse, welche Verf. am Schlusse seiner Arbeit aus seinen Versuchen für die Fieberlehre zieht, bieten nichts Neues.

Die bekannten Untersuchungen von Kernig, Liebermeister u. A. hatten es zweifelhaft gelassen, ob auch der fiebernde Körper denselben Gesetzen der Wärmeregulirung gehorche, wie der gesunde. Einige von v. Wahl (3) angestellte Versuche sind für die Lösung dieser Frage von Interesse. Die Versuche wurden an fiebernden Kranken nach der Methode von Kernig (mit einigen Modificationen) angestellt und führten den Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Die Gesetze der Wärmeregulirung sind im fiebernden Organismus nicht aufgehoben. Dem gesteigerten Wärmeverlust (im kalten Bade) entspricht stets eine gesteigerte Wärmeproduction, dem verminderten (im warmen Bade) eine verminderte. 2) Das kühle Bad setzt die febrile Körpertemperatur nicht direct, sondern indirect durch Vermittelung der Nervencentren herab. (Die Versuche zeigen constant eine anfängliche Erhöhung der Temperatur im kühlen Bade; erst einige Zeit nach demselben stellt sich das Sinken ein.) Nachdem die Wärmeentziehung aufgehört hat, gleicht sich die Temperatur der inneren Theile mit der der abgekühlten peripheren Schichten aus und die daraus resultirende Abkühlung des Blutes wirkt erregend auf die Moderationscentren des Gehirns. 3) Diese Wirkung tritt in geringerem Grade ein, wenn die Temperatur im Ansteigen begriffen ist; sie tritt sofort ein, sobald das Maximum erreicht oder die natürliche Reaction bereits im Gange ist. 4) Die Wärmeproduction wird durch kühle Bäder nicht dauernd herabgesetzt, wenn auch wahrscheinlich nach jeder Einwirkung eine vorübergehende Verminderung derselben erfolgt. Diese genügt, um den günstigen therapeutischen Erfolg der Methode zu erklären. 5) Als practische Regel folgt daraus, die Bäder vorwiegend in der Remissionszeit zu appliciren. Während des Ansteigens der Temperatur ist der Effect meist gering. 6) Sehr hohe Temperaturen müssen unverzüglich angegriffen werden, weil sie nicht selten das Resultat von Wärmeanhäufung sind, gegen welche das kühle Bad sehr wohlthätig wirkt.

Angeregt durch Liebermeister's Untersuchungen über die Wirkungen der Wärmeentziehung auf die Körpertemperatur hat Weisflog (5) ähnliche Versuche angestellt und zu denselben das Sitzbad gewählt. Er bediente sich bei seinen Versuchen stets derselben Wassermenge (12 Liter) und desselben Badegefässes. Aus der zuerst mitgetheilten Reihe von 17 Versuchen geht zunächst eine Bestätigung des Liebermeister'schen Satzes hervor, dass bei Wärmeentziehungen, sobald sie eine gewisse, noch nicht genauer bekannte Grenze nicht überschreiten, die Bluttemperatur steigt, mithin eine Steigerung der Wärmeproduction stattfindet; ferner, dass blutwarme oder höher temperirte Bäder die Wärmebildung herabsetzen. – Es geht aus denselben Versuchen nebenbei noch hervor, dass bei Einwirkung höherer Wassertemperaturen (27 – 34 ° C.) die Temperatursteigerung im Allgemeinen eine langsamere wird; dann dass das Total dieser Steigerung um so grösser wird, je tiefer das Blut vor dem Versuche temperirt war; endlich dass bei dieser Steigerung die Normaltemperatur des gesunden Zustandes nie überschritten wird. Alter, nüchterner oder gesättigter Zustand haben keinen Einfluss auf die Steigerung.

Dass der Körper im Sitzbade Wärme an dasselbe abgiebt, ist klar; die Grenze der geringsten Wärmeabgabe an das Wasser liegt ungefähr bei 26,5 ° C. Wassertemperatur; dann halten sich die vom Körper an das Wasser abgegebenen und die von diesem an die Luft verlorenen Wärmemengen das Gleichgewicht. – Nimmt man von vornherein etwas niederere Temperaturen, so gelingt es nicht, das Wasser bis auf die genannte Grenze zu erwärmen, wahrscheinlich wegen Differenzen im Congestionszustand der Haut.

Die Versuche des Verf.'s, in fieberhaften Zuständen die Effecte der Wärmeentziehung durch Sitzbäder festzustellen, ergaben folgende Resultate: die Pulszahl zeigte keine erhebliche Veränderung, dagegen wurde die Spannung der Arterien grösser; Respirationsfrequenz anfangs vermindert, später in geringem Grade vermehrt; bei Körpertemperaturen unter 38 ° C. tritt durch das kalte Sitzbad eine Steigerung der Temperatur ein; nie aber tritt während des Bades ein Sinken der Temperatur ein. Nach dem Bade sinkt die Temperatur, und zwar um so mehr, je höher sie vor demselben stand. Dasselbe Resultat kann auch durch flüchtige Waschungen der Extremitäten und des Rückens mit Eiswasser erzielt werden. Werden solche Wärmeentziehungen öfter wiederholt, so kann in vielen Fällen ein stetiges Herabgehen der Körperwärme bis zur bleibenden Fieberlosigkeit erzielt werden.

Für die theoretische Betrachtung ergiebt sich aus den angestellten Versuchen, dass die Wirkung der Wärmeentziehung auf die Körpertemperatur nicht bloss eine rein physikalische, sondern dass sie eine viel complicirtere Erscheinung ist. Verf. stellt eine Theorie

für das Zustandekommen der Temperaturerhöhung nach Wärmeentziehung auf (— sie entstehe nemlich dadurch, dass die sich contrahirenden Hautmuskeln die vorhandene, zur Rückkehr fähige Säftemasse durch die Lymphwege in die Blutbahn presse und so eine vorübergehende Mehrung der oxydablen Stoffe bedinge —) die durch die vorhandenen Thatsachen keineswegs ausreichend gestützt erscheint.

Nach einer ausführlichen classificirten Aufstellung der Indicationen für die Behandlung mit Wärmezufuhr oder Wärmeentziehung giebt Verf. eine gedrängte Uebersicht der Krankheitszustände, in welcher Sitzbäder mit Erfolg angewendet werden können. Demnach sind die kalten Sitzbäder (unter 34 ° C.) anzuwenden; bei Blutungen aus den Unterleibs- und Beckenorganen bei chronischen Hyperämieen und Hypersecretionen derselben Organe, bei Blasenlähmungen, verminderter Energie des Geschlechtslebens, Prolapsus ani et uteri, Pruritus u. s. w. u. s. w., die warmen Sitzbäder dagegen (unter 34 ° C.): bei Krämpfen der Unterleibsorgane, Menstruationsanomalien, Wehenschwäche und Krampfwehen, entzündlichen Zuständen der Beckenorgane u. s. w.

III. Ableitende Heilmethode. Blutentziehung.

1) Venturoli, Marcell. (Bologna), Della revulsione. Annal. univ. Vol. 199. p. 265—298. (Grösstentheils Uebersetzung der Raynaud'schen Arbeit; siehe vorj. Bericht.) — 2) Naumann, O., (Leipzig), Die Epispastica als excitirende und deprimirende Mittel; ihr Einfluss auf Puls und Körperwärme. Prager Vierteljahrsschrift. I. (Bd. 93.) S. 133—152. — 3) Jaumes (Montpellier), Théorie de la contrefluxion et applications thérapeutiques. Gaz. hebd. de méd. et de chirurg. No. 42. 44. 45. (Nichts Neues.) — 4) Luton, A. (Rheims), Nouvelles observations d'injections de substances irritantes dans l'intimité des tissus malades. 2. mémoire. Arch. génér. Sept. p. 271—298, Octbr. p. 438—457. — 5) Pigeolet, Des scarifications stibiées. Journ. de méd. Octobre. (Wiederholte Anpreisung der Scarification mit nachfolgender Einreibung einer Pustelsalbe als vortrefflichen Revulsivums gegen Neuralgien und besonders in allen Fällen, wo es sich darum handelt, eine länger dauernde Revulsion zu appliciren.) — 6) Journal, Émile (Nancy), Quelques considérations sur les principaux effets physiologiques de la saignée dite générale. Thèse de Strasbourg. 4. 60 pp. (Zusammenstellung bekannter Thatsachen mit theoret. Raisonnement.) — 7) The question of bloodletting. Discussion in der New York Acad. of med. New York med. Rec. II. No. 44. (Bringt nur sehr Altes.)

Im Anschlusse an eine frühere Arbeit (Prag. Vierteljahrsschrift Bd. 77.) veröffentlicht NAUMANN (2) eine Reihe von weiteren Beobachtungen über die Epispastica und zwar zunächst über ihren Einfluss auf Puls- und Körperwärme. Er stellte sich zunächst die Aufgabe, die Veränderungen in der Frequenz und Stärke des Pulses, die er bei seinen früheren Untersuchungen schon gefunden hatte, graphisch darzustellen. Es gelang dies mittelst des von ihm selbst angegebenen (WAGNER's Archiv Bd. V.) Pulszeichners, der vermöge seiner Einrichtung gestattet, den Puls ½ Stunde lang anhaltend zu beobachten und Curven davon zu zeichnen. Verf. giebt eine Reihe von Tabellen und von Curvenstücken, die an verschiedenen menschlichen Arterien aufgenommen waren, während verschieden intensive und verschieden lange dauernde Hautreize (Elektricität, Aether, Senföl etc.) an wechselnden Stellen des Körpers applicirt wurden.

Aus diesen Curven ergiebt sich, dass ein intensiver Hautreiz sehr rasch eine Herabsetzung der Frequenz und Stärke des Pulses herbeiführt. Dieser Schwächung des Pulses geht ein gewöhnlich nur kurz dauerndes Stadium der Erregung voraus. Die Herabsetzung dauert noch lange nach der Einwirkung des Reizes fort. — Bei relativ schwachen und länger anhaltenden Reizen ist dagegen das Stadium der Erregung vorwiegend und überdauert häufig den Reiz; doch tritt auch hier später eine geringe Erschlaffung ein.

Ferner prüfte N. die Veränderungen der Eigenwärme in Folge von Hautreizen. Die Curven wurden hier vermittelst eines Thermomultiplicators (über die Methode vgl. das Original), z. Th. aber auch mit einem in Hundertstel Grade getheilten Thermometer aufgenommen; einige davon sind mitgetheilt. Es ergiebt sich aus ihnen, dass jeder intensive Hautreiz eine merkliche Abkühlung unter die Norm zur Folge hat. Dieser Abkühlung geht jedoch in fast allen Fällen eine grössere oder geringere Steigerung der Eigenwärme von verschieden langer Dauer voraus.

Diese am gesunden Körper gefundenen Veränderungen des Pulses und der Temperatur treten auch im kranken Körper auf. Es kommt hier für den Erfolg der Hautreizung aber noch die krankhaft erhöhte oder herabgesetzte Reizbarkeit in Betracht. Es wird also ein und derselbe Reiz bald die Wirkung eines relativ intensiven, bald die eines relativ schwachen Reizes haben können. Es verdient deshalb die Auswahl einer dem Krankheitszustande angemessenen Stärke des Hautreizes in der Praxis eine eingehende Berücksichtigung. Verf. empfiehlt besonders den elektrischen Pinsel als ein leicht zu handhabendes und leicht abzustufendes Reizmittel für die Haut.

LUTON (4) theilt eine grosse Anzahl von Krankheitsgeschichten mit, die den therapeutischen Werth der von ihm „Médication substitutive" genannten Methode beweisen sollen. Es handelt sich dabei um Injectionen mehr oder weniger reizender Stoffe (Kochsalz, Arg. nitr., Jodlösung u. s. w.) in den leidenden Theil oder in seine Umgebung. Die dadurch hervorgebrachte Irritation und Entzündung soll dann Heilung bewirken, wie das in früheren Arbeiten schon auseinandergesetzt wurde (Arch. génér. Oct. u. Dec. 1863.) Am häufigsten wurde Höllensteinlösung von verschiedener Concentration ($\frac{1}{3}$—$\frac{1}{10}$) angewendet. Die günstigsten Erfolge wurden damit bei Neuralgien, besonders bei Ischias, selbst in veralteten Fällen erzielt. Ebenso wurden verschiedene Muskelrheumatismen damit erfolgreich behandelt. — Von greifbaren anatomischen Veränderungen waren es besonders einfache Kröpfe, die rasch durch Injection von Jodtinctur oder von Jodjodkaliumlösung geheilt wurden. Auch bei scrophulösen Drüsenanschwellungen waren die Resultate verhältnissmässig günstig. Für alles Nähere muss auf das Original verwiesen werden.

IV. Diätetische Heilmethode.

1) Fonssagrives, J. B., Hygiène alimentaire des malades, des convalescents et des valétudinaires ou du régime envisagé comme moyen thérapeutique. 2. édit. Paris. — 2) Atkinson, J. C., Change of air considered with regard to atmospheric pressure and its electric and magnetic concomitants in the treatment of consumption and chronic disease. London. — 3) Dancel, F., Nouveaux préceptes pour diminuer l'embonpoint sans altérer la santé. VII und 279 pp. Paris. — 4) Wilks, Sam. (London), On the indiscriminate use of alcoholic stimulants in disease. Lancet. April 27. (Wendet sich gegen die einseitige und übertriebene Anwendung des Alkohols, wie sie von manchen Seiten geübt wird.)

V. Desinfection.

Humbert, Alfr. (Metz), De l'emploi raisonné des desinfectants. Thèse de Strasbourg. 4. 70 pp. (Nichts Neues.)

VI. Transfusion.

1) Landois, L. (Greifswald), Die Transfusion des Blutes in ihrer geschichtlichen Entwickelung und gegenwärtigen Bedeutung. Wiener med. Wochenschr. No. 30, 31, 33, 35, 36, 37, 42, 43, 47, 48, 49, 50 und 59, Beilage. — 2) Hirschfelder, Fr. G. J., Ueber die Transfusion des Blutes. Dissertat. Berlin. 33 SS. (Nichts Neues.) — 3) Kohlmann, E. H., De transfusionis sanguinis indicatione. Dissert. Berolini. 30 pp. (Nichts Neues.) — 4) Roussel (de Genève), Instrument pour la transfusion du sang. Arch. de l'anat. et de la physiol. No. 5. p. 552—560. — 5) Frese, J. B. (Reval), Das Verhalten der Körpertemperatur nach Transfusion gesunden Blutes. Arch. für patholog. Anatom. Bd. 40. S. 302—304.

L. Landois (1) behandelt die Transfusion des Blutes, über welche er im vorigen Jahre gemeinschaftlich mit A. Eulenburg eine Arbeit in der Berl. klin. Wochenschrift publicirte (s. vorj. Bericht Bd. I S. 218), in diesem Jahre des Breiteren in der Wiener medic. Wochenschrift. Die Einleitung bilden interessante historische Angaben über die geschichtliche Entwickelung der Transfusion in den verschiedenen Ländern. In England gingen die ersten Versuche zur Transfusion und Infusion aus dem Schoosse der 1662 gegründeten Royal Society hervor, die schon seit 1645 als „philosophisches Collegium“ bestanden hatte. Auf Anregung des Theologen Potter wurde die Sache einer näheren Prüfung unterzogen: die Namen Wren, Timothy Clarck, Henshaw, Rich. Lower, Rob. Boyle sind mit den ersten Infusions- und Transfusionsversuchen verbunden. Besonders der Letztere beschäftigt sich in der eingehendsten Weise mit der Transfusion; er empfiehlt dieselbe sowohl gegen Mangel an Blut, als auch zum Ersatz verdorbenen Blutes.

R. Lower machte am 23. Nov. 1667 in England die erste Transfusion am lebenden Menschen mit glücklichem Erfolge.

In Frankreich war es um die gleiche Zeit Denis, welcher energisch für die Transfusion kämpfte. Nach vielen vorausgegangenen Experimenten machte er am 15. Juni 1667 die erste Transfusion am Menschen. Trotz wiederholter, überraschend glücklicher Erfolge der Transfusion, die Denis hatte, gelang es doch seinen Feinden, durch Richterspruch ein Edict zu erlangen, durch welches für lange Zeit in Paris und damit in Frankreich die Transfusion unterdrückt wurde.

In Italien wurden in Folge der in England und Frankreich gemachten Entdeckungen ebenfalls Transfusionsversuche, auch am Menschen, gemacht von Fracassati, Cassini, Riva, Manfredus u. A. — Was Deutschland betrifft, so hat schon Libavius in Halle a. 1615 bestimmte Indicationen und eine Methode der Transfusion beschrieben; er scheint sie aber nicht selbst ausgeführt zu haben. Die späteren Versuche waren ohne Bedeutung. Ebenso in Holland.

Erst am Ende des vorigen und im Anfange unseres Jahrhunderts wurden zahlreiche Experimente zur physiologischen Begründung der Lehre von der Transfusion angestellt, die denn auch die Sache wesentlich förderten. Man wollte darnach (Dieffenbach, Blasius, Panum) die Transfusion fast ausschliesslich auf das Gebiet der acuten Anämie beschränkt wissen. Die neueste Zeit hat aber gelehrt, dass das Gebiet dieser therapeutischen Operation ein weiteres ist. Besonders die acuten Intoxicationen werden jetzt Gegenstand der Behandlung mit der Transfusion: Traube, Wagner und Möller, Sommerbrodt, Mosler u. A. nahmen die Sache auf diesem praktischen Gebiete in Angriff, nachdem von Kühne schon vorher eine experimentelle Grundlage für die Behandlung zunächst der Kohlenoxydvergiftung mittels der Transfusion geschaffen worden war. Eulenburg und Landois dehnten dann diese Behandlungsart auf eine weitere Reihe acuter Intoxicationen aus, über welche sie Experimente anstellten.

In den weiteren Aufsätzen bespricht dann L. die Transfusion bei acuter Anämie und verwandten Zuständen; die Transfusion mit gleichzeitiger Depletion bei acuten Vergiftungen (wobei Verf. den Vorschlag macht, mit der Transfusion zugleich die Infusion von Antidotis zu verbinden); ferner die Transfusion bei Inanitionszuständen; endlich die praktische Ausführung der Transfusion. Er folgt dabei vollständig den in dem vorjähr. Aufsatz niedergelegten Untersuchungen. — Den Schluss bildet eine Statistik von 145 Fällen von Transfusion am Menschen, aus der wir nur folgende Zahlen hervorheben: Unter 97 Fällen von Transfusion bei acuter Anämie verliefen 63 günstig, 31 tödtlich, 3 zweifelhaft. — Unter 10 Fällen bei acuten Intoxicationen 3 günstig, 7 tödtlich. — Unter 38 Fällen bei Krankheiten verschiedener Art 9 günstig, 20 ungünstig, 8 zweifelhaft (dazu 1 an einem Gesunden). Also unter 145 Fällen 76 (52,4 pCt.) günstig, 58 (40,0 pCt.) ungünstig, 11 (7,6 pCt.) zweifelhaft.

Roussel (4) beschreibt ein, wie es scheint, sehr complicirtes Instrument zur directen Transfusion von Arm zu Arm. Ein Hauptvortheil desselben soll der sein, dass die betr. Venäsection unter Wasser gemacht wird und dass dadurch jedes Eindringen von Luft unmöglich gemacht ist. Der Erfinder glaubt, dass durch sein aus Silber, Kautschuk und Glas verfertigtes Instrument das Blut ganz unverändert transfundirt werden kann, und er findet noch einen besondern Vortheil darin, dass er venöses Blut transfundirt, weil dadurch die Gefahr des Eintritts arteriellen Blutes in das rechte Herz vermieden würde

(! Ref.). Verf. ist der innigen Ueberzeugung, dass man sich durch seinen „Transfuseur“ veranlasst sehen werde, das Studium der Transfusion wieder aufzunehmen; er scheint demnach wenig Kenntniss von den neueren Leistungen auf diesem Gebiete zu besitzen.

Verf. erzählt am Schlusse eine Beobachtung über eine vermittelst seines Instruments mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführte directe Transfusion bei einem in Folge einer Metrorrhagie nach Abortus hochgradigst anämischen Mädchen.

FRESE (5) hat im KÜHNE'schen Laboratorium eine Reihe von Transfusionsversuchen angestellt mit besonderer Rücksicht auf das Verhalten der Körpertemperatur. Er kam dabei zu folgenden Resultaten: 1) Transfusion kleiner Mengen gesunden Blutes (bis zu $\frac{1}{10}$ der Gesammtblutmenge) hat keine erhebliche Temperatursteigerung zur Folge. 2) Die Transfusion grosser Mengen gesunden Blutes ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{4}$) zieht constant eine febrile Temperatursteigerung nach sich, wenn derselben ein entsprechender Aderlass vorausging. Diese Steigerung wächst bis zu einem gewissen Grade mit dem Zeitraum, der zwischen Aderlass und Transfusion liegt. 3) Auch ein einfacher Aderlass zieht Temperatursteigerung nach sich (nach vorausgehendem Abfall der Temperatur.) Verf. sucht die pyrogene Wirkung des Aderlasses daraus zu erklären, dass nach dem Aderlass die Producte des physiologischen Gewebszerfalles in vermehrter Menge in das Blut gelangen und hier dieselben pyrogenen Wirkungen entfalten, wie die Producte des entzündlichen und fauligen Gewebszerfalles dies bekanntermaassen thun.

VII. Comprimirte Luft.

1) Gmelin, Rud. (Stuttgart), Ueber comprimirte Luft. Württemb. med. Correspond. No. 33—39. (Mittheilung von Erfahrungen und Ansichten, die sich im Wesentlichen an diejenigen früherer Beobachter, besonders Lange, Vivenot u. s. w. anschliessen.) — 2) Sandahl, Oskar Th., (Stockholm), Des bains d'air comprimé. 8. III et 60 pp. 2 Taf. Stockholm. — 3) Werber (Freiburg im Br.), Die mechanischen Wirkungen der atmosphärischen Luft. Deutsche Klinik No. 22. S. 202. (Bruchstück aus dessen Lehrbuch der spez. Heilmittellehre. Nichts Neues.)

SANDAHL (2) hat eine Brochüre geschrieben, die eine gute Zusammenstellung des Wissenswerthen über die Bäder mit comprimirter Luft enthält. Nach einer Beschreibung des allem Anschein nach sehr zweckmässig eingerichteten pneumatischen Etablissements in Stockholm giebt Verf. einen Ueberblick über die physiologischen Effecte der comprimirten Luft, wie sie besonders durch die Arbeiten von G. und J. LANGE, VIVENOT, PANUM u. A. festgestellt worden sind. Dann folgt eine Beschreibung der therapeutischen Effecte der comprimirten Luft, welcher an verschiedenen Stellen die eigenen Beobachtungen des Verf.'s zu Grunde gelegt sind. Von diesen ist u. A. zu erwähnen, dass acute Katarrhe der Nase, des Rachens, Kehlkopfes und der Lungen sehr rapide durch die Bäder mit comprimirter Luft geheilt werden; ein oder zwei Bäder von 2 Stunden Dauer sollen oft dazu genügen; Verf. erklärt das durch die Einwirkung der comprimirten Luft auf die Capillaren und auf den Tonus der Gewebe. Ueber die Erfolge bei chronischen Larynx- und Bronchialkatarrhen, bei Emphysem und Asthma, bei Lungentuberculose fügt Verf. den bisher bekannt gewordenen Resultaten nichts wesentlich Neues bei. Sehr günstig scheinen die Resultate der Behandlung des Keuchhustens gewesen zu sein. Von 102 Kranken wurden 86,2 pCt. vollständig geheilt, bei einer Behandlungsdauer von höchstens 3 Wochen. — Chronische Katarrhe der Tuba Eustachii wurden mit Erfolg behandelt. Endlich hat Verf. die Beobachtung gemacht, dass die comprimirte Luft grossen Einfluss auf das Eintreten der Menses hat; er hat eine Reihe von Fällen von Menostasie mit sehr gutem Erfolg durch Bäder von comprimirter Luft behandelt. — Am Schlusse giebt Verf. Tabellen über die Thätigkeit der genannten Anstalt während der Jahre 1865 und 1866; endlich eine Tabelle über die Behandlungsresultate sämmtlicher (2363) seit dem Bestehen der Anstalt behandelten Kranken. Beigefügte Abbildungen versinnlichen die Einrichtung des Etablissements.

VIII. Inhalationstherapie.

1) Cohen, J. Solis, Inhalation, its therapeutics and practice. 8. 305 pp. Philadelphia. — 2) da Costa, J. M., Inhalations in the treatment of diseases of the respiratory passages by the use of atomised fluids. Philadelphia. — 3) Sales-Girons, Étude sur la thérap. respiratoire ou la voie bronchique comparée à la voie gastrique en égard à la meilleure administration des médicaments. l'Union médic. No. 36 et 37. (Ausführlichere Begründung der Ideen, über welche schon im vorj. Bericht, Bd. I. S. 221, kurz referirt ist.) — 4) Béclard, Rapport sur un mémoire de M. Sales-Girons intitulé: La thérapeut. respirat., ou la voie bronchique comparée etc. Bull. de l'acad. de méd. XXXII. 504 bis 515. — 5) Henrot, Ad. (Rheims), Du Vaporarium. l'Union méd. No. 21. p. 396—399.

In dem Berichte, welchen BÉCLARD (4) der Academie über die Arbeit von SALES-GIRONS (3) liefert, spricht er sich im Allgemeinen zustimmend aus, wenigstens über die physiologischen Grundlagen, welche S. seiner Arbeit gegeben hat (Eindringen der pulverisirten Flüssigkeit bis in die feinsten Bronchien, grosse Absorptionsfähigkeit der Respirationsschleimhaut, Vorzüge derselben in dieser Beziehung vor der Digestionsschleimhaut). Dagegen sind ihm die Berechnungen, welche SALES-G. über die Menge der bei den Inhalationen resorbirten Flüssigkeitsquanta (bis zu 30 Grmm. in 4 Sitzungen à 5 Minuten!) nicht recht glaublich und er hält weitere Experimente zu ihrer Richtigstellung für nöthig. Endlich hebt er hervor, dass noch Untersuchungen darüber fehlen, ob nicht die Haut und das Unterhautzellgewebe als Applicationsstellen doch der Respirationsschleimhaut vorzuziehen wären. — In der daran anknüpfenden Discussion spricht sich DURAND-FARDEL gegen eine zu weit gehende Anwendung der Inhalationsmethode aus, und will dieselbe bloss auf die Krankheiten des Rachens, Kehlkopfes und äusserer Theile angewendet wissen.

HENROT (5) macht Mittheilungen über Versuche, welche auf Anregung TROUSSEAU's in Rheims von ver-

schiedenen Aerzten über den Aufenthalt von Kranken in einem Vaporarium angestellt wurden. Vaporarium ist ein mit Wasserdampf erfülltes Zimmer, in welchem der Kranke sich beständig aufhält. Der nöthige Wasserdampf wird entweder von einer etwa vorhandenen Dampfmaschine geliefert oder in einem eigenen Apparat mit Gasheizung erzeugt; der Dampf soll noch durch einen Kübel mit Wasser streichen. Die Temperatur dieses Dampfzimmers soll zwischen 23° und 27° C. betragen. Es wurden verschiedene Kranke einem mehr oder weniger langen Aufenthalt in einem solchen Vaporarium unterworfen und in Kürze folgende Resultate damit erzielt: 3 Fälle von ausgesprochener Phthise wurden damit geheilt (nach 1 Jahr noch constatirt); 2 Fälle von hartnäckigem Husten wesentlich gebessert; ein Fall von Croup rasch geheilt, ein Glottisoedem (nicht mit dem Laryngoscop diagnosticirt), das allen Mitteln getrotzt hatte, wurde in wenig Stunden geheilt; dann sind eine Reihe von Misserfolgen zu verzeichnen bei zu weit vorgeschrittener Phthise und bei mehreren Fällen von Croup.

Solche Vaporarien könnten den Winteraufenthalt in südlichen Klimaten und an der Seeküste ersetzen, man könnte sie ohne grosse Kosten in Städten und Hospitälern errichten; natürlich müssen dazu Materialien verwendet werden, die nicht durch Wasserdampf angegriffen werden. Nach wenigen Tagen sind die Kranken an den Aufenthalt gewöhnt und leben darin, wie sonst in ihren Zimmern. Sie befinden sich dabei in einer beständigen leichten Transspiration. Einzelne Kranke blieben bis zu 3 Monaten in dem Vaporarium. Nach der Entlassung stellt sich manchmal eine vorübergehende Trockenheit des Rachens etc. ein.

IX. Hypodermatiche Injection.

1) Royal med. and chirurg. society. Report of the scientific committee appointed to investigate the physiological and therapeutical effects of the hypodermic method of injection. Med. chir. Transact. L. p. 561—643. — 2) Rosenthal, M. (Wien), Neuere Erfahrungen über die Vor- und Nachtheile subcutaner Injectionen. Wiener medic. Presse. No. 2—7. — 3) Feith, E. (Köln), Veneneröffnung bei einer subcutanen Einspritzung, nebst einigen anderen Notizen zur hypoderm. Injection. Berl. klin. Wochensch. No. 18. — 4) Derselbe, Zur Veneneröffnung bei subcutanen Injectionen. Erwiderung an Beigel in London. Ibidem. No. 29. (Polemische Notiz.) — 5) Kuehn, Jul., Ueber subcutane Morphiuminjectionen. Zeitschr. für Chirurg., Medic. und Geburtsh. Bd. VI. S. 453—465. (Hauptsächlich für Unerfahrene in diesem Zweig der Therapie bestimmt, die übrigens besser thun werden, sich anderweitig Raths zu erholen.) — 6) Bernatzik, W. (Wien), Ueber eine stark gesättigte Chininlösung zu subcutanen Injectionen. Wiener med. Wochenschr. 40. — 7) Bulkley, H. D. (New York), Hypodermic use of quinia. New York med. Rec. I. No. 21. p. 489. — 8) Galante, Instrument pour pratiquer l'hydropuncture. Bull. de l'acad. de méd. XXXII. p. 822. (Kleine Spritze, die durch den blossen Druck der Hand einen feinen Flüssigkeitsstrahl angeblich unter einem Druck von 25—30 Atmosphären entsendet.)

Dem sehr ausführlichen und mit zahlreichen experimentellen Belegen versehenen englischen Commissionsbericht (1) entnehmen wir die folgenden Schlusssätze: 1) Nur klare neutrale Lösungen sollen injicirt werden, um örtliche Irritation zu vermeiden. 2) Die Haupteffecte der Droguen sind nicht wesentlich, sondern nur graduell verschieden, wenn sie subcutan, oder per os oder per rectum applicirt werden. 3) Einzelne Symptome erscheinen nach der subcutanen Injection, welche bei den andern Methoden fehlen, und umgekehrt. 4) Die subcutan injicirten Arzneien werden schneller absorbirt und haben intensivere Wirkung, als die anderweitig eingeführten. 5) Es ist für den Erfolg der subcutanen Injection einerlei, ob dieselbe nahe bei oder fern von dem Ort der Erkrankung gemacht wird. 6) Die Vortheile dieser Methode sind: Schnelligkeit, Intensität und Sicherheit der Wirkung, Ersparniss an Material, Leichtigkeit der Einverleibung in gewissen Fällen, Vermeidung unangenehmer Nebenwirkungen bei gewissen Arzneien.

Die Mittheilungen Rosenthal's (2) enthalten nicht sehr viel Neues. Im Beginn macht er darauf aufmerksam, dass es in den älteren Leiter'schen Spritzen leicht zur Schimmelbildung komme. Bei den mannichfach und mit Erfolg angewendeten subcutanen Injectionen des Chinin bedient er sich einer Lösung von 1 Scrupel Bisulf. Chin. auf 2 Drachmen Wasser, ohne Säurezusatz. Unangenehme Erscheinungen wurden darnach nie bemerkt. Morphium wurde vielfach mit dem bekannten Erfolge angewendet. Verf. warnt vor hohen Dosen dieses Mittels bei nervösen, hysterischen Personen und bei Irritationszuständen von Geisteskranken. Günstig erwies sich in manchen Fällen die Combination der Morphiuminjection mit der Chloroformnarkose (nach Nussbaum). Verf. erzählt dabei einen sehr merkwürdigen Fall von kataleptiformen Paroxysmen mit eigenthümlichen Delirien, Analgesie, Anästhesie und Motilitätsstörungen, in welchen sich dies Verfahren nützlich erwies. — Atropin wurde mit Erfolg bei Behandlung von Pollutionen angewendet. — Endlich befürwortet R. noch die subcutane Application des Moschus (in wässeriger, mit Aether versetzter) Lösung im asphyktischen Stadium der Cholera und bei bedrohlichem Collapsus von Typhuskranken.

Feith (3) hat, wie Nussbaum, einen Fall beobachtet, wo eine Morphiuminjection sehr rasch äusserst stürmische Erscheinungen hervorrief, die er ebenfalls von der directen Injection in eine zufällig angestochene Vene herleitet.

Einer im 3. Monat schwangeren, gesunden und kräftigen Frau machte Feith wegen Zahnschmerz eine subcutane Injection von ⅙ Gramm Morph. mur. in den Nakken. Noch vor Beendigung der Injection Zusammenbrechen und Uebelwerden der Patientin. Aus der Stichöffnung spritzt ein dünner, dunkelrother Blutstrahl, dieselbe blutete lange nach. Tiefe Ohnmacht, leichtes convulsivisches Zittern an den Händen. Nachher grosse Aufregung, Puls ungeheuer frequent, Gefühl, als ob der ganze Körper zerspringen wolle; später noch heftiges Klopfen im Kopf, Schwarzsehen vor den Augen. Am andern Morgen alle Erscheinungen verschwunden, der Schmerz aber wieder da. Bei innerlichem Gebrauch ertrug Pat. einen halben Gran Morphium pro dosi ganz gut.

Um der Gefahr grösserer Infusionen von Morph. in die Venen vorzubeugen, räth Feith in Fällen, wo man grössere Dosen Morphium injiciren will, dieselben auf mehrere gleichzeitige Injectionen zu vertheilen.

Da die bisher üblichen Lösungen von Chininsalzen zu subcutanen Injectionen nur immer geringe Menge Chinin auf einmal einzuführen erlaubten, schlägt BERNATZIK (6) zur Beseitigung dieses Uebelstandes vor, eine ätherische Chininlösung zu Injectionen zu benutzen. Zur Herstellung derselben löst man reines Chinin in Aether auf, filtrirt und lässt dann den Aether im warmen Wasserbade bis zur gewünschten Concentration verdunsten. B. benutzte eine Lösung, die in 1 Ccm. 0,5 Gramm Chinin gelöst enthielt (also ca. 7 Gran reinen (gleich 9,3 Gran schwefelsauren) Chinins). Bei diesem Concentrationsgrade ist die Lösung ziemlich beständig und bei gutem Verschluss eine Verdunstung des Aethers nicht zu fürchten.

Weitere Versuche müssen erst lehren, ob diese Lösung ohne Schaden subcutan injicirt werden kann. Bei einem Hunde rief sie nach mehreren Tagen Abscessbildung hervor.

BULKLEY (7) berichtet über 3 Fälle von schweren remittirenden Fiebern, welche erfolgreich mit subcutanen Injectionen von Chinin behandelt wurden. Es wurden bis zu 32 Gran bei einem Kranken (in Einzeldosen von je 4 Gran) injicirt und es sollen sich nie üble Folgen an der Injectionsstelle gezeigt haben. Die Lösung war folgendermassen zusammengesetzt: Chin. sulf. ℈ 1; Acid. sulfur. dil. gran. 50. Aqu. dest. ℥ 1. 35 Gran von dieser Lösung enthalten 4 Gran des Salzes. — B. empfiehlt diese Injectionen besonders in jenen Formen schwerer Malariainfection, wo ein rasches und energisches Handeln am Platze ist und wo die nöthigen Chinindosen nicht durch den Magen beigebracht werden können.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. H. HAESER in Breslau.

A. Geschichte der Medicin.

I. Allgemeines.*)

1) *Faculté de médecine de Paris. Conférences historiques faites pendant l'année 1865. Paris. (Germer Baillière.) 1866. 8. VI u. 497 pp. — 2) *Kussmaul, A., Die Entwickelungsphasen der exacten Medicin. Ueber die Ursachen und den Gang unseres Ablebens. Zwei öffentl. Vorträge. 8. 62 SS. 1866. Freiburg i. Br. — 3) *Friedreich, W., Ueber die heutigen Standpunkte der Medicin. Rede zum Geburtsfeste des höchstseligen Grossherz. Karl Friedrich von Baden u. s. w. 4. Heidelberg.

Das aus wenigen Zeilen bestehende Vorwort des ungenannten Herausgebers (wahrscheinlich VERNEUIL) der Conférences (1) giebt über Entstehung und Zweck dieser Vorträge keine Auskunft. Aber beide liegen am Tage. Ganz Paris, ganz Frankreich besitzt nur zwei Gelehrte, welche würdig wären, die Professur der Geschichte der Medicin an der Universität zu bekleiden. Diese aber sind nicht Mitglieder der Facultät, der Eine, LITTRÉ, ist, so viel Ref. weiss, niemals als Lehrer aufgetreten; der zweite, DAREMBERG, ist Professor am Collége de France. Je grösser der Erfolg des Letzteren ist, um so lebhafter musste die Facultät den Mangel derartiger Vorträge empfinden. So kam man auf den Gedanken, auf viele Einzelne zu vertheilen, wozu es an einer ausreichenden Kraft fehlte. Keiner der an diesen „Conférences" Betheiligten hat sich bisher als Historiker bekannt gemacht; einzelne Vorträge erwecken die Vermuthung, dass die Studien der Verfasser über den Kreis des von ihnen gewählten Gegenstandes nur wenig hinausgehen; andere zeugen von gründlichen Vorarbeiten.

Die Vorträge sind folgende:

I. VERNEUIL, Les chirurgiens érudits. ANTOINE LOUIS. Nach einer warmen Lobrede auf die historischen Studien folgt eine bemerkenswerthe Apostrophe an die Studenten von Paris. „Ich vergleiche die Verächter der Gelehrsamkeit mit denen unserer Landsleute, welche, anstatt die deutschen Aerzte zu studiren, dieselben bei jeder Gelegenheit der Nebelei und Träumerei beschuldigen. Diese ungerechten Vorwürfe, diese kindischen Anklagen hätten nichts zu bedeuten, wenn sie nicht zu einer bedauernswerthen Ueberhebung verleiteten." — — „Für die Meisten von Euch", fährt VERNEUIL mit einer Offenheit fort, welche der durch Lobhudeleien verzogenen französischen Jugend gewiss völlig neu war, — „für die meisten von Euch ist die Medicin nichts als die Kunst zu curiren; ein Handwerk, dessen Ausübung beginnt, sobald man „Doctor" ist. Das Diplom

*) Schriften und Abhandlungen, welche dem Ref. vorgelegen haben, sind mit einem * bezeichnet.

ist die Hauptsache, das Mittel die Prüfungen. Die Censur „leidlich genügend“ (passablement satisfait) ist nicht sehr schmeichelhaft, aber man ist zufrieden, wenn man sie sechsmal nach einander erwirbt. Dazu genügt es, sechs Monate hindurch zwei Stunden täglich zu präpariren, zwanzig Monate lang täglich ins Hospital zu gehen und mit oder ohne Aufmerksamkeit die Visite durchzumachen, einige möglichst dünnleibige Compendien zu lesen, einige Curse anzunehmen, von denen diejenigen die renommirtesten sind, welche den Inhalt des Examens wohl gekaut, eingespeichelt, in Chymus und Chylus verwandelt appliciren, so dass nichts nöthig als ihn zu absorbiren und wieder von sich zu geben. Dann assistirt man von Weitem einigen Geburten, man steigt auf einige Leitern in einer Bibliothek und compilirt aus vier mittelmässigen Dissertationen eine fünfte, noch schlechter als ihre Vorgängerinnen. So wird man Doctor, Practiker. Lebten wir hundert Jahre früher, so fehlte nur noch, dass Ihr drei wohl polirte Barbier-Becken vor Eurer Thür aufhängtet.“

Solche Worte und ähnliche, die ihnen folgen, hat die süsse Jugend von Paris wohl selten gehört. Wir Anderen diesseits des Rheins wollen sie auch an uns nicht ungehört vorüber gehen lassen. „De Te fabula narratur!“

Im Uebrigen ist VERNEUIL's Vortrag eine auf gründlicher Kenntniss ruhende Skizze der Geschichte der Chirurgie bis auf A. LOUIS, welchem nur wenige Worte gewidmet sind. V. schliesst mit einem Blick auf das Ausland: „Die Deutschen haben (in Betreff der Geschichte der Med.) den Zweig, der von unserem Lorbeer herabfiel, aufgerafft. Sie schicken sich an, uns zu überholen. Sie stellen unseren DEZEIMERIS, DES ETANGS, DAREMBERG, MALGAIGNE eine compacte Phalanx arbeitsamer Männer, Laien-Benedictiner, gegenüber. „Caveant consules.“

II. LASÉGUE, L'école de Halle: FRÉD. HOFFMANN et STAHL. Von HOFFMANN's Lehren ist „aus Mangel an Zeit“ nur am Schlusse mit einigen Worten die Rede. Herr L. sagt, er habe STAHL gründlich studirt und seine Darstellung der STAHL'schen Lehren spricht für diese Angabe. Aber leider kann auch Herr L. nicht unterlassen, am Schlusse zu vermelden: „en rendant justice à un homme qui n'a trouvé justice nulle part, je remplissais prèsque un devoir pieux.“ Und damit auch das verehrte Publikum über seine Verdienste um STAHL aufgeklärt werde: „Votre affluence et votre attention sympathique sont déjà une réparation pour sa mémoire.“ — Was Deutsche für einen deutschen Arzt gethan haben, darum kümmern sich die Herren freilich nicht.

III. CHAUFFARD: LAENNEC. — Eine „Eloge“, wie viele andere, ohne irgend etwas Neues.

IV. LEON LE FORT: RIOLAN (der Jüngere.) — Eingehende Schilderung der Verhältnisse der Pariser Facultät in der Mitte des 17. Jahrhunderts, besonders der Gebräuche bei der Ertheilung der akademischen Würden; Charakterisirung RIOLAN's in seinen Leistungen als Anatom, seinen Feindseligkeiten gegen alle Anatomen seiner Zeit, seinem blinden Fanatismus gegen HARVEY, seiner beispiellosen Kriecherei gegen LUDWIG XIII.

V. PARROT: MAX STOLL. Mit einer allgemeinen Einleitung über die Geschichte des klinischen Unterrichts, Ermahnungen an die Studirenden von Paris, sich um die Leistungen des Auslandes zu kümmern und dergl. — Eine der unbedeutendsten Abhandlungen des Buches.

VI. FOLLIN: GUY DE CHAULIAC. — Eine der besten Abhandlungen. S. 177 paradiren noch immer die beiden „weiblichen Leichen“, welche MUNDINUS secirte, die schon SPRENGEL demaskirt und einfach als weibliche — Schweine nachgewiesen hat!

Auch die beiden folgenden Vorträge (VII u. VIII) BÉCLARD über HARVEY, TRÉLAT über WÜRTZ („WURTZ“) verdienen alles Lob. — Dagegen ist die Abhandlung von GUBLER über SYLVIUS und die Jatrochemie (IX) ein Beispiel von der vielen Franzosen verliehenen Eigenschaft, welche, wie Jemand kürzlich bei Gelegenheit des internationalen ärztlichen Congresses sagte, am besten von den deutschen Studenten bezeichnet wird: „Blech reden“, wahrscheinlich als eine Steigerung des Klimax: „Schweigen ist Gold, Reden ist Silber“. Hätte doch Hr. GUBLER seine eigenen Worte (S. 280) beherzigt, wo er sagt, dass ein Professor oft glaube, er müsse sich den Anschein geben, Alles zu wissen, und dadurch zum Schwätzer werde! Ergötzlich ist, was S. 285 erzählt wird: SYLVIUS habe seine Liebenswürdigkeit auch im „Senate“ gezeigt: — „car, dans ces temps héroïques, messieurs, les médecins étaient quelquefois appelés à l'honneur de siéger au Senat“! — S. 287 hält der Verf. die bösartigen holländischen Wechselfieber zur Zeit des SYLVIUS für Relapsing fever. — Schliesslich noch allerhand Gerede über PARACELSUS und HELMONT. Einen desto günstigeren Eindruck macht die Abhandlung No. X. von TARNIER über LEVRET.

XI. LORAIN: JENNER. Bringt nur das Bekannte.

XII. AXENFELD: WIER. Sehr ausführlich, aber gleichfalls ohne neue Gesichtspunkte. Die in Deutschland glücklich überwundene Unsitte, in medicinischen Vorlesungen jede sich darbietende Gelegenheit, das Auditorium durch maskirte und unmaskirte Unzüchtigkeiten zu erheitern, hat sich Hr. A. nicht entgehen lassen.

XIII. Der letzte dieser Vorträge von BROCA über CELSUS ist zugleich von allen der werthvollste. Er ist so gediegen, so belehrend, dass Ref. sich begnügt, um dieses Artikels willen die Lectüre der Conférences dringend zu empfehlen.

Es ist erfreulich, einen so geistreichen Arzt, einen so gediegenen Forscher und trefflichen klinischen Lehrer, als der Verf. von (2) ist, für die Geschichte der Medicin eintreten zu sehen. Wie gross ist noch immer die Zahl des medicinischen Pöbels, welcher sich mit seiner Ignoranz in historischen Dingen brüstet! „Die Geschichte der Medicin“, sagt KUSSMAUL, „ist die beste Lehrmeisterin des strebenden Arztes.“ Mit Recht hebt der Verf. S. 5 als das Bezeichnende der Medicin der Alten

das hervor, was Ref. das Künstlerische zu nennen gewohnt ist. „Mit glücklichem Takte erkannten wohl die Besten die Regeln, welche das ärztliche Handeln leiten sollen, aber nicht die Gesetze, welche die Regeln bestimmen.“ Besonders erfreulich ist in der gedrängten, aber überall von dem reifsten und klarsten Verständniss zeugenden Darstellung des Entwickelungsganges unserer Wissenschaft das gerechte Urtheil über die Naturphilosophie. „Erst seit den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts schwang sich die Histologie zu der ganzen Bedeutung empor, die ihr BICHAT gegeben wünschte. Wir verdanken dies der ausserordentlichen Verbesserung der Mikroskope (FRAUNHOFER) und der Wiederbelebung der mikroskopischen Anatomie und der Entwickelungsgeschichte unter dem Einflusse der SCHELLING'schen Naturphilosophie, die, für diese Doctrinen und die vergleichende Anatomie nutzbringend, für die praktische Medicin direct geraume Zeit nur schädlich gewirkt hat. Der Vortrag verdient die weiteste Verbreitung.

II. Das Alterthum

Chinesische Medicin.

*Pfizmaier, Aug., Die Pulslehre Tschang-Kis'. 8. 1866. Wien. Aus den Berichten der k. k. Akad. d. W. (S. 207—252.)

Die Schrift bestätigt, dass die Pulslehre der Chinesen Nichts ist als ein undurchdringliches Gewirr der unnatürlichsten und langweiligsten Spitzfindigkeiten.

Indische Medicin.

1) *Daremberg, Ch., Recherches sur l'état de la médecine durant la période primitive de l'histoire des Indous. 8. 16 pp. Paris. Extrait de l'Union méd. — 2) *Lietard, La physiologie et la cosmologie dans le Rig-Veda. Gaz. hebd. No. 2. ff. (Lediglich Mythologisches.) — 3) Pauli, C., Ueber die Benennung der Körpertheile bei den Indogermanen. 4. 29 SS. Stettin. (Schulprogramm.)

ALLAN WEBB u. A. haben geglaubt, die medicinischen Kenntnisse der alten Indier auf Griechenland zurück führen zu können. DAREMBERG (1) dagegen findet den Ursprung der griechischen Heilkunde in der ältesten indischen Literatur. Die Wiege des griechischen Volkes liegt zwischen dem Caspischen Meere, den Steppen Central-Asiens und der Gebirgskette des Indou-Koh. Die Stämme, welche später zu den Hellenen sich vereinigten, bevölkerten Kleinasien, die griechischen Inseln und den Continent von Griechenland. Aus der ältesten Urkunde der indischen Literatur, dem Rig-Veda, geht hervor, was bei dem gemeinschaftlichen Stammvolke der Hellenen und Germanen, den Ariern, in Betreff der Medicin vor mehr als 3500 Jahren als Anfänge medicinischer Kenntniss sich findet.

Im Rig-Veda erscheinen die Arier noch ausserhalb Indiens oder doch an den Nord-West-Grenzen dieses Landes, zwischen dem Kabul und Indus, im Pendschab. Diese Periode fällt spätestens in das Jahr 1500 vor Chr. Aber die Mehrzahl der im Rig-Veda sich findenden Hymnen deuten auf die frühere friedliche Epoche des Hirtenlebens jenseits des Indus.

Die im Rig-Veda enthaltenen Hymnen zerfallen in zwei Ordnungen. Die ersten sechs Sectionen enthalten die ältesten, die zwei letzten die neueren Hymnen. Die 7. Abtheilung steht in Zusammenhang mit dem Sama-Veda, welcher die betreffenden Hymnen fast ganz wiederholt, die 8. mit dem Atharva-Veda. In diesen beiden erscheinen Anfänge des späteren Anthropomorphismus und der Kosmogonie und Metaphysik. – In den sechs ersten Sectionen erscheint die Medicin als Attribut aller Götter ohne Unterschied, die Therapie besteht in Anrufungen derselben und Gebeten. Indessen scheinen die beiden Aswin, ein Zwillingspaar (das an die griechischen Dioskuren erinnert), welche die Nacht vertreiben und den Tag heraufführen, vorzugsweise als Beschützer der Gesundheit zu gelten. Sie heissen „die Aerzte, die wunderbaren Aerzte“ u. s. w., ihnen wird die Kenntniss der wunderthätigen Pflanzen und Gewässer zugeschrieben, sie machen den Schooss der Frauen fruchtbar. Aber jene Pflanzen und Gewässer sind nicht eigentlich Arzneien, sondern ihre wohlthätige Macht beruht darin, dass sie die Opferflamme unterhalten und zur Bereitung des Soma, der heiligen Libation, dienen. Denn ebenso dienen sie zur Sühnung begangener Fehler, zum Schutze gegen böse Geister. In späterer Zeit erscheinen die Aswin als Aerzte der Götter; sie heilen so den fünften der Köpfe Brahma's wieder an, den Roudra ihm abgeschlagen hat. In den ältesten Hymnen des Rig-Veda (aus der Hirtenzeit) handelt es sich fast nur um innere Krankheiten, ganz im Gegensatze zur Ilias. Hieraus erhellt, dass es vergeblich ist, zu untersuchen, ob die Chirurgie älteren Ursprungs sei, als die Medicin. – Ausser den Aswin werden in den Hymnen des Rig-Veda Agni, der Feuergott, das Symbol des im Frühling neu erwachenden Lebens, Roudra, die Luft, der Herr der Winde, die Erde u. s. w. als Heilgötter angerufen.

In dem S. 9 mitgetheilten Gebete an die Viswadevas findet sich, worauf D. nicht hingewiesen hat, eine bemerkenswerthe Anrufung der Winde:

„Zwei Winde wehen, der eine vom Meere, der andere von dem entfernten Continente. Möge der eine dir Kraft verleihen, der andere das Uebel vertreiben. O Wind, bringe uns das Heil, o Wind! vertreibe das Uebel. Du besitzest alle Heilkräfte, du bist von den Göttern gesandt.“ Es leuchtet ein, dass man schon in ältester Zeit auf die erfrischende Kraft der Seewinde, auf die die Luft reinigenden, epidemische Krankheiten beseitigenden Eigenschaften der continentalen Nordwinde aufmerksam war.

Gleich darauf findet sich eine Andeutung der Heilsamkeit der kalten Bäder: „Die Wellen sind heilsam, die Wellen verscheuchen die Krankheit; sie enthalten jede Art von Heilmittel. Mögen sie dir Genesung bringen.“

In der ältesten Zeit beschränkt sich der indische Cultus auf eine Verehrung der Kräfte der Natur. Dies gilt auch von der Verehrung des Soma. Dieses Wort bezeichnet sowohl die zur Unterhaltung der Opferflamme dienende Substanz, den Saft der Asclepias acida oder Sarcostemma viminalis, welcher mit Milch oder ge-

schmolzener Butter gemischt wird, als den zur Libation dienenden Trank, eine gegohrene, prickelnde Flüssigkeit, welche die Priester mit Mühe in dem sie einschliessenden Gefässe zurückhalten und welche einen angenehmen und heilsamen Rausch erzeugt. – Ferner werden die Götter (Wiswas und Wiswadewas) gegen den weissen Aussatz und gegen die bei Hochzeiten (durch Excesse jeder Art) entstehenden Krankheiten angerufen.

Wirklicher Aerzte wird nur an einer Stelle in den jüngsten Abschnitten des Rig-Veda gedacht. „Die Wünsche der Menschen sind verschieden, der Fuhrmann verlangt nach Holz, der Arzt nach Krankheiten, der Priester nach Libationen.“ – Im 7. und 8. Abschnitte des Rig-Veda treten künstliche, magische Operationen auf, aber die Magie setzt sich noch nicht an die Stelle der Heilkunde. Die gute Magie steht unter dem Schutze der Götter, um die böse, die der Rakasas und Souras, zu bekämpfen. Erst im Atharva-Veda tritt die Magie oder doch das Gaukelspiel der Priester an die Stelle der einfachen Gebete der frühesten Zeit, um gegen Krankheiten Hülfe zu gewähren.

Ausser dem bereits genannten weissen Aussatze kommen in den späteren Abschnitten des Rig-Veda von Krankheiten noch die Schwindsucht (Raddjayakchma) und, wie es scheint, eine Andeutung des den Abortus begleitenden Blutflusses (dournaman) vor. Ferner finden sich Beschwörungen gegen den sehr häufigen Biss von Schlangen und anderen giftigen Thieren. Bekanntlich standen zur Zeit Alexander's die indischen Aerzte, welche die Wirkungen solcher Verletzungen zu heilen vermochten, vor den übrigen in Ansehen. Vielleicht hängt damit zusammen, dass dem griechischen Asklepios die Schlange geweiht war.

Dass sich Reste der ältesten Opfer und Gebete als Heilmittel gegen Krankheiten in Indien bis in verhältnissmässig späte Zeit erhielten, geht aus den von Stenzler herausgegebenen „Hausregeln“ hervor: „Wenn ein Mensch erkrankt, so muss er sich beim Anzünden des Opferfeuers nach Osten, Norden oder Nord-Osten wenden und das Feuer anrufen und nach seiner Genesung opfern. Der, welcher von der Schwindsucht ergriffen ist, befreit sich von ihr durch ein Opfer von Milchrahm und durch Gebete.“ (Stenzler, Indische Hausregeln, in den Abhandll. für die Kunde des Morgenlandes. 1865.)

Physiologisches im Rig-Veda. Der Träger des Lebens ist die Luft (der Athem); an mehreren Stellen ist von Lebensgeist, Lebenskraft die Rede. – Die Befruchtung ist die Folge der Vermischung des männlichen und weiblichen Samens. Die Schwangerschaft dauert zehn Monate. Wahrscheinlich wurde das neugeborene Kind (wie auch Thiere) gewaschen. In den „Hausregeln“ wird dem Neugeborenen Butter und Honig in einem goldnen Löffel verordnet. Im sechsten Monat erhält das Kind Ziegen- oder Rebhuhn-Fleisch, Reis mit Butter. – Ausserdem ergiebt sich, dass im Rig-Veda bereits die wichtigsten Körper-Organe angeführt werden.

Eine besondere Hymne enthält Gebete zum Schutze der Schwangern gegen böse Geister (Rackchasas), sowie gegen die, welche Blutungen bewirken, welche den Keim zerstören, welche sich unter der Gestalt eines Bruders, Gatten oder Geliebten der Frau nähern, dieselbe im Schlafe überfallen, um ihren Verstand zu verwirren u. s. w. – Auch im Rig-Veda gilt der Nabel als die Mitte des Leibes. – Die erste Periode der Geschichte der Medicin bei den Ariern zeigt deshalb ausser einigen anatomischen Namen und physiologischen Anschauungen einige wenige Bezeichnungen von Krankheiten, eine einzige Andeutung eines Arztes, aber weder besondere Heilgötter, noch Priester-Aerzte, sondern nur einen einfachen kindlichen Glauben an hülfreiche und verderbliche Naturkräfte. Erst in den letzten Sectionen des Rig-Veda kommen heilkräftige Pflanzen vor, aber nur insofern, als dieselben durch das Gebet des Priesters diese Eigenschaft erlangen. Dies ergiebt sich aus einem von D. vollständig mitgetheilten Hymnus auf die Pflanzen. (S. 18.) Hier heisst es z. B.: „O ihr Pflanzen, wenn ihr vereinigt seid wie eine Versammlung von Königen, so ist der, welcher euch ehrt, zugleich Priester und Arzt, er tödtet die Rackchasas, gleichwie er die Krankheiten vertreibt.“ (Aus diesen Worten dürfte hervorgehen, was an sich wahrscheinlich ist und in der ältesten griechischen Periode sich gleichfalls findet, dass theurgische und gewöhnliche Medicin neben einander bestanden. Priester und Arzt erscheinen als gesonderte Persönlichkeiten; die Kraft der Pflanzen zeigt sich ebenso in ihrer Macht gegen die Dämonen, wie gegen die Krankheiten. Ref.)

Eine fernere Quelle der Belehrung für diese frühe Periode der indischen Medicin ist der Sama-Veda, dessen Inhalt der ältesten Gestalt des Rig-Veda entnommen ist, oder vielmehr die Brahmanas, eine Art von Commentaren für die verschiedenen Veda's. So enthält z. B. das fünfte Buch des Schadvinça-Brahmana, aus dem Sama-Sâmhita, Beschwörungen gegen Krankheiten, Naturereignisse, Verluste werthvoller Gegenstände u. s. w. Indess sind von den Brahmanas nur einzelne Bruchstücke übersetzt.

In dem jüngsten der Veda's, dem Atharva-Veda, der aber auch sehr alte Bestandtheile in sich schliesst, ist an die Stelle des kindlichen Vertrauens auf die Kräfte der Natur und die Götter eine zaghafte Furcht vor den bösen Geistern und der Macht der Götter getreten. Ueber die Anatomie im Garbha-Upanishad des Atharva-Veda handelt Weber (Abh. d. Berl. Akad. 1858). Ueber die Medicin im Atharva-Veda findet sich eine wichtige Arbeit von Grohmann in Weber's indischen Studien. Bd. 9. 1865. D. vergleicht den Standpunkt des Schadvinça-Brahmana in dieser Beziehung mit dem der Odyssee. Aber bei den Griechen tritt die theurgische Medicin sehr bald vor der natürlichen in den Hintergrund; bei den Hindus bestehen beide lange Jahrhunderte neben einander.

Die dritte und letzte Periode der indischen Medicin wird durch den Ayur-Veda des SUSRUTA bezeichnet. Hier erscheint die Medicin als göttliche Offenbarung, aber gemischt mit natürlicher Medicin aus einer jedenfalls fremden Quelle. D. vermuthet, dass dieser Wech-

sei gegen den Willen der Priester eintrat, welche bis dahin das Privilegium der Ausübung der Heilkunde durch Beschwörungen u. s. w. in Anspruch nahmen.

D. selbst bemerkt, dass der Inhalt des Rig-Veda sichere Schlüsse auf den durchaus theurgischen Charakter der indischen Medicin nicht gestatte, da neben dieser Richtung eine durchaus „natürliche" Heilkunde habe bestehen können, über welche es eben an Nachrichten fehlt. Dennoch ist er geneigt, die aus den Hymnen des Rig-Veda gezogenen Schlüsse für richtig zu halten: „In der ältesten Zeit unmittelbarer Verkehr der hülfsbedürftigen Menschen mit den Göttern, in den jüngsten Hymnen Erwähnung von Aerzten, ein weit mehr organisirter Götterdienst, Andeutung des häuslichen Lebens, Anfänge einer Kosmogonie und Philosophie."

Griechische Medicin.

1) *Allbutt, T. C., Essay on the medicine of the Greeks. Brit. and foreign medic. chirurg. Review. Jan. p. 170. ff. — 2) *Henrychowski, Ign., Aristotelis, Polemonis, Adamantii doctrinae physiognomicae in harmoniam redactae et emendatae. Diss. inaug. philol. 8. 42 pp. Vratisl., 1868. — 3) *Gasquet, R., The practical medicine of Galene and his time. Brit. and foreign med. Review. p. 472. ff. (Eine sehr fleissige, auf dem Studium des Originals beruhende, Zusammenstellung der Lehren Galen's in Betreff der inneren Krankheiten.) — 4) *Fonssagrives, Der Wein bei den Alten. Gaz. hebd. No. 25.

Ref. erinnert sich nicht, dem Namen von ALLBUTT (1) schon begegnet zu sein, um so grösser ist seine Freude, in demselben einem ebenso entschiedenen Freunde der hist. med. Studien, als mit sicherem Urtheile über dieselben begabten Arzte zu begegnen. Von Herzen unterschreibt Ref. besonders dis Anfangsworte des Artikels, wo die med. Historiker in Curiositäten-Krämer und Gelehrte eingetheilt werden, welche das Fach im Sinne der allgemeinen menschlichen Kultur-Geschichte bearbeiten. — Mit Recht sagt der Verf. von den Griechen, dass sie zwar niemals zu der allgemein richtigen Methode der exacten Beobachtung gelangten, und dass man es den Forschern der Gegenwart nicht verdenken dürfe, wenn sie sich um die Angaben der Alten wenig kümmern; dennoch verdienen namentlich das griechische Volk, hervorragend durch geistige Anlagen, lebhaftes Auffassungs-Vermögen, Klarheit des Urtheils und völlige Freiheit von gedankenloser Routine, auch in Betreff seiner medicinischen Leistungen einen ehrenvollen Platz im Tempel der Geschichte. — Von Herzen theilt Ref. die Meinung des Verfs., welcher S. 172 über die Ausarbeitung med. historischer Werke sagt: „Gelehrsamkeit allein ist nicht ausreichend, ein vortreffliches Werk solcher Art ins Leben zu rufen, wenn sich nicht Schärfe des Denkens, Freiheit und Unpartheilichkeit des Urtheils und Vertrautheit mit den Ergebnissen der neueren Forschungen mit derselben verbinden." Ref. fügt hinzu, dass eine der wichtigsten Pflichten des Historikers für ihn darin besteht, nicht Zeit und Kräfte mit unwichtigen Dingen zu vergeuden und nur dem geschichtlich Bedeutenden sein Recht zu gewähren. Was hierauf über SPRENGEL's Geschichtswerk gesagt ist, wird jeder Verehrer desselben unterschreiben. Die freundlichen Worte, welche der Verf. hierbei über die Arbeit des Ref. einfliessen lässt, welche er zum Leidwesen des letzteren nur aus Urtheilen von RAVEL (Montpellier) und GREENHILL (Oxford) kennt, verpflichten denselben zu der Bemerkung, dass er in der ihn gegenwärtig beschäftigenden dritten Bearbeitung seines Buches versuchen wird, den von dem Verf. mit Recht aufgestellten Ansprüchen nachzustreben.

Im ganzen Alterthum war der Wein (4) eins der angesehensten Heilmittel. Bei den Juden waren besonders die Weine von Gaza, Ascalon, Sarepta, Hebron, Bethlehem, Ephraim sehr geschätzt. — Bei Homer wird der Wein von Pramme besonders gerühmt. Die wichtigste Quelle für diesen Gegenstand ist Athenaeus. Die berühmtesten griechischen Weine waren die von Icarus, Acanthus, Naxos, Chios, Corcyra. In Italien waren der Albaner Wein (Campanien), der Caecuber (von Fondi bei Gaëta), der Calener, der Wein von Sorento, welcher erst nach 25 Jahren trinkbar wurde, aber ein Gewächs vom ersten Range lieferte, der Wein von Vicenza (edel und magenstärkend), der Massische Wein (sehr herb, aber sehr stärkend), der von Trebelli bei Neapel (sehr wohlschmeckend), der ihm ähnliche von Venafrum, die Weine von Tarent (wohlschmeckend, magenstärkend und nicht berauschend), der rhätische Wein (Veltliner), welchen Augustus allen anderen vorzog, die angesehensten. Der berühmteste aber von allen, gepriesen von den Gourmands und den Dichtern, war der Falerner. Er durfte bei keinem feinen Gastmahle fehlen, am besten war der 10 Jahre alte, noch älterer griff den Kopf und die Nerven an. Neben ihm standen der süsse und der herbe Wein von Alba, der von Rhegium, welcher 15 Jahr alt sein musste, der von Tivoli u. s. w. Die Güte der einzelnen Sorten war je nach ihrer Lage sehr verschieden, so galt der Falerner aus den mittleren Lagen (vinum Faustianum) für den besten.

Auffallender Weise werden französische Weine von den Alten nicht erwähnt, mit Ausnahme desjenigen aus der Gegend von Marseille. Athenaeus sagt von ihm: „er ist gut, wächst aber nur in geringer Menge, ist dick und fleischfarbig." Auch Aegypten lieferte geschätzte Sorten. — Wie bei uns, so gab es bei den Alten Weine, von denen man nur mit Geringschätzung sprach. Bei Korinth wuchs ein gewisser Wein, welcher in demselben Ansehen stand, wie unsere Dreimännerweine: „man könnte mit ihm," sagt ALEXIS, „einen Verbrecher zum Geständniss bringen." Junge Weine galten wenig, zu alte (vinum mutatum fugiens) ebenso. Man beschleunigte das Altern der edleren Weine dadurch, dass man den Wein in Gefässen in Dachkammern (apotheca vinaria) der Sommerhitze aussetzte; schwache Weine dagegen wurden sogleich in den Keller gebracht, aber vor Feuchtigkeit und üblen Gerüchen geschützt. Auch die feinen Sorten wurden nach einiger Zeit aus der Dachkammer in den Keller gebracht. Sehr beliebt war auch, besonders bei den geringen Klassen, der frische Most.

Römische Medicin.

1) *René Briau, Du service de santé militaire chez les Romains. 8. 96 pp. Paris, 1866. — 2) Zander, Andeutungen über das römische Kriegswesen, namentlich das Medicinalwesen im Heere. Ratzeburg, 1868. 4. (Programm.) — 3) *Scoutetten, Histoire des instrumens de chirurgie. Compt. rend. de l'acad. LXV. p. 201. — 4) *Grotefend, C. L., Die Stempel der römischen Augenärzte, gesammelt und erklärt. 8. S. 134. Hannover (Hahn). — 5) *Warlomont, Notice sur un cachet inédit d'oculiste romain, recemment acquis par le musée d'antiquités de Brux. Ann. d'oculist. p. 205—211. — 6) Schuermans, H., Trois nouvelles pierres sigillaires d'oculistes romains. Revue archéolog. II. p. 75. seq. — Rouley, Dasselbe, S. 180. seq. — Zangemeister, Ueber einen Siegelstein, Hermes. II. 313. — 7) *Marquardt, J., Römische Privat-Alterthümer. V. 2. Abth. S. 356 bis 370. Leipzig. (Handelt über Aerzte und Medicamentenhändler in Rom.)

Ueber das Militär-Sanitäts-Wesen der Römer ist früher in folgenden Schriften gehandelt worden: E. G. Baldinger, Introductio in notitiam scriptorum medicinae militaris. ed. 2. Berol. 1764. – C. G. Kuehn, De medicinae militaris apud veteres Graecos Romanosque conditione. partt. I.–X. Lips. 1824–1827. – Zimmermann, De militis curatione apud veteres. Berol. 1834. – Ferner behandelte diesen Gegenstand S. Y. Simpson in einer englischen Abhandlung, von welcher Buttura in der Gaz. med. de Paris 1857 eine Uebersetzung gab. Die neueste Arbeit ist von Aubertin, Du service médical dans les armées de l'antiquité. (Revue des médecins de l'armée, 1865. Nr. 127.) Die Schrift Briau's (1) (des durch seine Ausgabe der Chirurgie des Paulus von Aegina rühmlich bekannten Verfassers) zeichnet sich durch Vollständigkeit und Gründlichkeit vor allen ihren Vorgängern aus. Die deutschen Arbeiten sind Briau unzugänglich geblieben; über die von Aubertin, welcher Kuehn benutzte, grösstentheils aber der Schrift von Simpson entlehnte, fällt er ein ungünstiges Urtheil.

Nach des Ref. Meinung folgert B. etwas zu rasch aus folgenden Stellen, dass die römischen Feldherren keine sehr grosse Meinung von den Militär-Aerzten hatten: Vegetius Renatus (De re militari. Argent. 1806. 8.) sagt: „Rei militaris periti plus quotidiana armorum exercitia ad sanitatem putaverunt prodesse, quam medicos.“ Onesander (Στρατηγικός. Par. 1822. 8.) sagt, dass die Anrede ihres Führers an die Truppen wirksamer sei, als die Kunst der Wundärzte; diese verbinden ihre Wunden, jene begeistern sie zur Tapferkeit. Onesander erwähnt Militärwundärzte auch noch an einer andern Stelle (I. 10), und bei Achilles Tatius, dem Alexandriner (3. Jahrh.) in seinem Roman „de Olitophontis et Aloippes amoribus“ kommt ein Arzt der Armee vor. Galen erwähnt unter Anderm einen Militärarzt Antigonus (Opp. ed Kuehn, XII. 557.)

Während der Republik hatten die römischen Heere keine besonderen Aerzte, aber die Führer, die Reichen, liessen sich von ihren eigenen Aerzten (in der Regel Sclaven) begleiten; so z. B. Cato von Utica von Cleanthes. – Ein geordneter Sanitätsdienst datirt mit der Einrichtung des stehenden Heeres von Augustus. Die Aerzte der Armee waren meist Römer oder nationalisirte Ausländer, da nur Bürger im Dienste des Staates stehen konnten.

Seit Augustus zerfiel das römische Heer in die im Felde stehenden Legionen und die in der Stadt und deren Nähe befindlichen Truppen. Die letzteren sind die kaiserliche Leibwache (Praetorianer), die städtische Wachmannschaft (cohortes urbanae) und die vigiles (Gendarmerie). Wahrscheinlich waren für alle diese Mannschaften Valetudinarien vorhanden (– gewiss! denn diese reichen in die Zeiten der Republik zurück. Ref.) – Ueber die Valetudinaria (und Veterinaria) im Lager der Legionen besitzen wir den Bericht eines bei der Castrametatio angestellten Beamten: Hyginus, De munitionibus castrorum, ed. Lange. Goett. 1848. 8. Sie wurden errichtet, sobald 5–6 Legionen beisammen standen. Das Valetudinarium lag links, das Veterinarium mit der Schmiede (fabrica) rechts vom Eingange der porta praetoriana, entfernt vom Valetudinarium. Jedes von ihnen entsprach an Ausdehnung einem 200 Mann entsprechenden Lagerraum. In das Valetudinarium kamen nur die schwer Kranken, die leicht Erkrankten blieben in ihren Zelten (woraus von selbst folgt, dass die Aerzte in Lazareth- und Revier-Aerzte zerfielen). Die Oberaufsicht über die Verwaltung hatte der Praefectus castrorum.

Dass es für die Valetudinaria besondere Aerzte gab, ist unzweifelhaft. Die Inschrift bei Reinesius (S. 611. No. 7), wo ein medicus clinicus vorkommt, ist unächt. Dagegen wird in einer Lyoner Inschrift ein „Bononius Gordus medicus castrensis“ erwähnt, das einzige Beispiel dieser Art. Briau schliesst auf einen Arzt, der nicht einer einzelnen Legion zugetheilt war, sondern im Lager überhaupt ärztliche Dienste besorgte. – Neben den Aerzten des Valetudinariums bestanden Krankenwärter („Lazarethgehülfen“) und „optiones“, Verwalter für die Beköstigung (Wäsche, Reinigung). Alle diese Personen, nebst den mensores (Ingenieure) genossen zur Zeit Justinian's (gewiss schon früher) Freiheit vom schwereren Dienst [vom Dienste mit der Waffe? Ref.] „Quibusdam aliquam vacationem munerum graviorum tribuit, ut sunt mensores, optio valetudinarii, – medici, – veterinarii, – et qui aegris praesto sunt.“ Digest. L, tit. 6. fr. 6. Dass der optio val. kein Arzt war, ergibt sich zum Ueberfluss aus einer Inschrift von Algier, wo ein gewisser Sabinus vorkommt. der nach einander „adjutor et secutor tribuni, optio valetudinarii et optio arcarii“ war. – Eine andere Inschrift zeigt, dass es (zuweilen? Ref.) mehrere Optiones val. gab; eine dritte, dass der Optio val. (zuweilen? Ref.) auch „Optio operis armarii“ war. (So liest Briau die Worte CUR O PERI ARM).

Br. handelt hierauf von den Aerzten der 7 cohortes vigilum, der städtischen Wache gegen Diebe und Feuersgefahr. S. 47 findet sich eine Inschrift aus d. J. 210 n. Chr., welche 1013 Namen, wahrscheinlich aller Soldaten der 5. Cohorte, enthält, darunter vier Aerzte mit Sclaven-Namen. Br. schliesst aus dieser und der folgenden Inschrift, dass jede Cohorte 4 Aerzte hatte, welche Unter-Offiziers-Rang bekleideten.

Im folgenden Capitel handelt Br., unter Mittheilung der betr. sämmtlich an der Stelle des Lagers der Prätorianer gefundenen Inschriften, von den Aerzten dieser. Er zeigt, dass auch hier medici cohortis existirten, nicht aber Aerzte der Centurien, dass also alle Militärärzte im Range gleich standen. Br. knüpft hieran allgemeinere, etwas weitgehende Vermuthungen über die äussere Stellung der Militärärzte. – S. 63 eine Inschrift aus der Zeit Trajan's, welche sich wahrscheinlich auf einen Arzt der „equites singulares" (der berittenen Leibwache) bezieht.

In Betreff des ärztlichen Dienstes bei den im Felde stehenden Legionen findet sich die bekannte wichtige Stelle in der Tactica des Kaisers Leo (Leonis imperatoris Tactica, sive de re militari liber. ed. Meursius Lugd. Bat. 1612. c. IV. 6.), wo neben anderen militärischen Beamten genannt werden: θεραπευταὶ, ἰατροὶ, οἱ καὶ διποτάτοι, και μανδάτωρες κ. τ. λ., also „Therapeuten" (Wärter), Aerzte, welche auch Deputati heissen. – Ferner heisst es c. IV. 15: Διποτάτοι δέ προσηγορεύοντο τὸ παλαιὸν. οἱ νῦν λεγόμενοι σκρίβωνες, οἵτινες παρακολουθοῦντες τῇ παρατάξει τοὺς ἐν τῇ μάχῃ τραυματιζομένους ἀναλαμβάνονται ὡς ἰατροὶ καὶ περιποιοῦνται. – Die Deputati hiessen also später „scribones" und hatten ganz die Obliegenheiten unserer Sanitäts-Compagnieen.

Für eine gewisse Rangordnung der Militärärzte spricht vielleicht die schon angeführte Stelle des Tatius, wo man nicht einen Arzt des Heeres, sondern τὸν τοῦ στρατοπέδου ἰατρὸν herbeiruft. – Aus Justinian X. tit. LII. l. 1 geht ferner hervor, dass die medici legionum, so lange sie im Felde standen, zur Uebernahme von bürgerlichen Aemtern (Gemeinde-Aemtern? Ref.) nicht verpflichtet waren, und dass auch die Feldärzte (so versteht Ref. die Stelle), wenn sie das Alter erreicht hatten, mit welchem die Verpflichtung zur Uebernahme der „munera civilia" für die Aerzte aufhörte, dieser Exemtion genossen. „Imperator Antoninus Numisio. Cum te medicum secundae Adjutricis esse dicas, munera civilia, quamdiu reipublicae causa abfueris, suscipere non cogeris." – Zwischen den Aerzten der Legionen gab es, wie es scheint, keinen Unterschied des Ranges; sie heissen auf allen zahlreichen Inschriften immer nur „medici legionis". Ihre Zahl berechnet Briau für jede Legion (von 700 Mann) auf 21.

Das 8. Cap. handelt von den Aerzten der Hülfstruppen. Hier findet sich eine Inschrift auf einen solchen mit den Worten: MEDICO ORD. COH. I. TVNGR. Simpson liest medico ordinario, Briau nach Analogie von „Centurio ordinatus" medico ordinato. Er bezieht es, um so mehr, da der betreffende Arzt im 25. Jahre starb, auf einen zum Arzt der Cohorte ernannten, aber noch nicht in Function getretenen Mann. – Eine andere Inschrift zeigt einen Arzt der Hülfstruppen, welcher von der Stadt Ferentinum besoldet wurde (medico alarum Indianae et tertiae Asturum et salarario civitatis splendidissimae Ferentinorum). – Die Organisation des Sanitätsdienstes bei den Hülfstruppen war ganz dieselbe, wie bei den Legionen.

Am dürftigsten sind die Nachrichten über den ärztlichen Dienst bei der römischen Marine. Aus den Inschriften geht nur hervor, dass sich auf jeder Trireme (von 100 Mann) ein Arzt befand. Auf drei Inschriften kommt ein „medicus duplicarius" vor, d. h. wahrscheinlich mit doppeltem Solde (wonach es fast scheint, dass die Marine-Aerzte, wie bei uns, sämmtlich oder nach längerem Dienste höheren Sold erhielten). Eine dieser Inschriften auf Cajus Octavius Fronto, Medicus duplicarius der Trireme Tigris, ist bisher ungedruckt. Auf einer vierten Inschrift (in Neapel) fehlt der Zusatz „duplicarius" vielleicht gerade deshalb, weil der betreffende Arzt erst 17 Tage im Dienste war. Die Worte NED III FIDE MANI hat man auf einen „medicus manipularis" der Trireme Fides gedeutet; Briau liest „Mantuano".

Bis jetzt hat man ungefähr 300 Stück chirurgische Instrumente in Pompeji, Herculanum etc. gefunden, viele in mehrfachen Exemplaren, so dass die Zahl der einzelnen Gattungen sich auf ungefähr 60 beschränkt. Scoutetten (3) hat eine Anzahl derselben photographiren, einzelne nachbilden lassen. Von letzteren legte er der Akademie einen Katheter (Sonde) vor, den er in Bezug auf das Verhalten der Krümmung dem unserigen vorzieht. Desgl. die Photographie eines kürzlich (wo? Ref.) aufgefundenen Fresko-Gemäldes, auf welchem ein Wundarzt dem Aeneas mit starken Zangen einen Pfeil aus dem Oberschenkel zieht; daneben der weinende Ascanius und der Ruhm, in Gestalt einer Blumen haltenden weiblichen Figur; im Hintergrunde Krieger.

Grotefend (4) hat schon früher (besonders im „Philologus") wichtige Beiträge zu der Geschichte der Siegelsteine geliefert. Die vorliegende Schrift enthält eine vollständige Beschreibung aller bis jetzt bekannten 112 Siegelstempel mit Angabe der Literatur für jeden einzelnen derselben und kritische Bemerkungen über die Inschriften selbst, welche, als von einem mit der Epigraphik vertrauten Philologen herrührend, der durch vieljährige Beschäftigung mit dem Gegenstande sich auch die nöthigen medicinischen Kenntnisse angeeignet hat, sehr wichtig werden.

Erklärlicher Weise ist die Mehrzahl der kritischen Bemerkungen G.'s gegen Sichel gerichtet, welchem G. vorwirft, mehrere schon vor längerer Zeit von ihm mitgetheilte Verbesserungen in seinen neuesten Arbeiten nicht berücksichtigt zu haben.

Das Wichtigste von den allgemeinen Bemerkungen G.'s ist folgendes. Die grosse Mehrzahl der römischen Augenarzt-Stempel besteht aus quadratischen Plättchen oder Täfelchen von Serpentin, Nephrit oder Schiefer, an deren schmalen Seiten – meist an allen vieren – eine zweizeilige, seltener einzeilige Inschrift sich befindet, die den Namen eines Augenarztes, das Mittel, mitunter auch dessen Anwendung angiebt. – Der Name des Arztes wird meist mit Pränomen, Nomen und Cognomen angeführt und steht stets im Genitiv. Manche

Namen stimmen mit denen bereits bekannter Aerzte überein, woraus natürlich nicht ohne Weiteres auf die Identität der Personen geschlossen werden kann. Die Namen selbst sind von der Art, dass sie fast ohne Ausnahme auf Freigelassene bezogen werden können. Einige (ARIOVISTUS, CENTUSMINIUS, CATODUS, DIVICTUS, MURRANUS) deuten auf celtischen Ursprung. Zuweilen ist durch Abbildung von Augen der Zweck der Arznei noch näher bezeichnet. S. 10 ff. stellt G. die allgemeine Literatur seines Gegenstandes zusammen; Ref. hebt aus ihr hervor: SIMPSON, Notice of ancient Roman medicine stamps, found in Great-Britain (Monthly Journ. of med. sc. 1861. Jan. u. März), welche Abbildungen solcher Steine enthält. Es wäre sehr dankenswerth gewesen, wenn G. seiner im Uebrigen vollständigen Monographie einige solche Abbildungen beigegeben hätte.

Sehr ansprechend ist die S. 66 mitgetheilte Verbesserung einer Galenischen Stelle, durch welche GR. eine interessante Thatsache, das Vorkommen von Augenärzten bei der römischen Flotte feststellt. GALEN nennt de comp. med. sec. loc. nach dem KUEHN'schen Texte ein Κινναβάριον ἀξίου ὀφθαλμικοῦ Στόλου Βρεταννικοῦ. KUEHN übersetzt: Celebris ophthalmici Stoli Britannici. Desgleichen SICHEL: „Stolus, oculiste Britannique distingué.“ GR. liest auf den Grund von Inschriften, welche den Namen Ἄξιος und στόλος Βρεταννικός (die britische Flotte) erwähnen, bei GALEN „Ἀξίου“ und „στόλου.“ Hiernach spricht GALEN von einem Zinnober-Mittel des AXIOS, Augen-Arztes der britischen Flotte.

Zwei zu Rheims gefundene Stempel-Inschriften (67. 68.) befinden sich nicht auf Stempeln, sondern auf den im trocknen Zustande erhaltenen Collyrien. Die S. 91 mitgetheilte Analyse derselben hat als Hauptbestandtheile 16 Proc. Eisen-Oxyd, 4 Proc. Kupfer-Oxyd, 23 Proc. Blei-Oxyd und 17 Proc. kohlensauren Kalk ergeben. – Für den Stempel 79 (S. 101) möchte Ref. für [DIASMY] RNES AD SEDATUS LIP], wobei GR. das sedatus unerklärt lässt, SICHEL SCABRITIES ET ergänzt, statt sedatus sedatas vorschlagen und an ein Mittel zum Gebrauch bei durch andere vorläufig „gemässigte“ Lippitudines denken. – Aehnlich möchte auf Stempel 84 (S. 107) das Diasmyrnense post lippitudines (welches die Conjection sedatas erheblich unterstützt) ex ove primum nicht ein „semel“ (Grotefend), sondern ein „zuerst“ anzuwendendes Mittel bedeuten, welchem ein „secundum“ oder ein Mittel ex vino etc. entsprechen mochte.

Im Anhange sind die Namen der vorkommenden Augenärzte und Pharmaceuten, die auf den Stempeln vorkommenden Collyrien, und die Fundorte der Stempel zusammengestellt.

Die Ausstattung ist luxuriös, in Betreff der auch für die literarischen Notizen gewählten grossen Schrift zu luxuriös; demgemäss der Preis (1⅓ Thlr.) für 8 Bogen sehr hoch.

Ueber denselben Gegenstand hat auch HABETS berichtet (Bull. des Comm. roy. d'art et d'archéol. 1867. Mai.)

Bereits beschrieben von SICHEL unter Nr. 107 und von GROTEFEND unter Nr. 65. WARLOMONT (15) giebt eine Abbildung.

Arabische Medicin.

*Pfaff, E. R., Ueber die Einführung und den Gebrauch des Hachisch (spr. Haschīsch) bei den Arabern. S. 909. Ausland. (Nach Makrizi.)

Die Unsitte wird aus Indien abgeleitet, wo sie seit den ältesten Zeiten herrschte. Sie gelangte zuerst zu den persischen Fakirs; seit ungefähr 1230 wurde sie im ganzen Orient allgemein und verbreitete sich auch nach Griechenland und Italien. MAKRIZI bereits schildert die Wirkungen als im höchsten Grade verderblich. Drei Dinge sind es, welche den Untergang der Völker des Orients herbeiführen: Polygamie, Opium und Hachisch.

III. Das Mittelalter.

Allgemeines.

*Brochin, Histoire générale de l'assistance. Aus einem Artikel des Dict. encyclopédique. Gaz. hebd. No. 15. 18. 19.

Verf. beschränkt sich auf Frankreich und scheint ohne Kenntniss der betreffenden grösseren Arbeiten, namentlich der deutschen die seine unternommen zu haben. – An Anstalten zur Unterstützung der Armen fehlte es bei Griechen und Römern nicht, aber die betr. Verhältnisse zeigten schon wegen der allgemein gebräuchlichen Tödtung vieler Neugeborenen und wegen der Sclaverei ganz andere Verhältnisse als in der christlichen Zeit. Um dem Kindermord zu steuern, überliess schon Nerva den ärmsten Einwohnern unentgeltlich Ländereien; Trajan setzte die Namen von 5000 Kindern in das Armen-Verzeichniss und überwies für sie fortlaufende Einkünfte; Constantin gab das berühmte Edict, welches Jeden verpflichtete, armen Neugeborenen Nahrung und Kleidung zu reichen, sobald er deshalb angesprochen wurde, und den Kirchen zu wohlthätigen Zwecken jeder Art reiche Einkünfte zuwies. – In Frankreich hatten die Concilien bestimmt, dass jede Gemeinde ihre Armen ernähren solle; Karl der Grosse nahm diese Bestimmung in sein Gesetzbuch auf, erklärte die Hospitäler für königliche Stiftungen und setzte besondere Beamte „missi dominici“ ein, um alle Theile des Reiches zu bereisen und die Ausführung aller derartigen Anordnungen zu überwachen. Nach Karl's Tode gerieth aber dies Alles in Verfall und erwachte erst im Zeitalter der Kreuzzüge zu neuem Leben, besonders durch die allgemeine Verbreitung des Aussatzes, zum Theil dadurch, dass man die grossartigen Krankenhäuser des Orient kennen lernte. Besondern Eifer entwickelt (um 1250) Louis der Heilige. Unter Anderm überhäuft er das Hôtel Dieu von Paris mit Geschenken, erweitert es und gründet ähnliche Anstalten in Fontainebleau, Pontoisse, Vernon; er stiftet endlich das Blinden-Institut der „Quinze vingt.“

In derselben Zeit gründen viele Innungen und Ge-

nossenschaften Vermächtnisse, um ihren Mitgliedern die Aufnahme in Hospitäler, Pflege-Anstalten und dergleichen su sichern. So namentlich die Goldschmiede von Paris in Betreff des Hôtel Dieu. Aehnlich in vielen andern Ländern, besonders in Italien und England. — In diese Zeit fallen auch die zahlreichen Verbrüderungen zur Pflege der Kranken und Hülfsbedürftigen überhaupt. Der Orden vom h. Christ zu Montpellier für ausgesetzte Kinder, der später auch in Metz, Toul und Vaucouleurs Hospitäler gründete, der des heiligen Antonius von Viennois für Kranke und Fremdlinge, der des heiligen Bernhard von Menthon für Reisende, des heiligen Johannes von Jerusalem und der Orden vom heiligen Grabe, die Hospitalarii pontifices zur Aufnahme von Reisenden an Flussübergängen. — Die Missbräuche, zu welchen die geistliche Verwaltung der oft sehr reichen Stiftungen dieser Art führte, veranlasste im Jahre 1311 die Constitutio Clementina (durch Clemens V.), durch welche dieselben der Verwaltung von Laien übergeben werden, ohne dass damit etwas gebessert wurde. Franz I. übertrug deshalb die Oberaufsicht den Baillifs und Seneschals, ernahnte Bischöfe und Anwälte, auf Vermächtnisse für die frommen Stiftungen hinzuwirken, führte eine Steuer der Reichen und der Gemeinden, für die Unterhaltung der Armen ein und gründete Werkstätten für arbeitsfähige Arme. Alle diese Anstalten verwaltete der Gross-Almosenier von Frankreich. Dennoch dauerten die Missbräuche fort. Karl IX. erliess desshalb im Jahre 1561 das Edict von Fontainebleau, welches wohlwollenden, alle drei Jahre zu erwählenden Laien die Verwaltung übergab und die Aufseher der Anstalten einer jährlichen Rechenschaft unterwarf. Noch bestimmter arbeitete Heinrich III. auf die Säcularisation dieser Anstalten hin, indem er Geistliche, Adlige, öffentliche Beamte unbedingt von der Verwaltung derselben ausschloss. — Louis XIII. gründete im Jahre 1637 in Paris das Hôtel des Incurables; um dieselbe Zeit entstand das Reconvalescenten-Hospital, welches bis 1793 bestand. — Louis XIV. vereinigte die zu Paris bestehenden Armenhäuser zu einem einzigen für 6000 Personen eingerichteten „Hospital général", dessen Einkünfte unter Anderm in einem Sechstel von dem Preise der Billets für öffentliche Schauspiele bestanden. — Bis dahin war noch nicht für verwundete und invalide Soldaten gesorgt; sie waren darauf angewiesen zu betteln; im glücklichsten Falle fanden sie ein Unterkommen als „oblati" oder dienende Brüder in den Klöstern. Heinrich IV. räumte den Invaliden die maison royale de la charité chrétienne im Faubourg St. Marcel ein; zwei Jahre später gründete er zu demselben Zwecke das Hôpital St. Louis. Louis XIV. sodann erbaute das grossartige Invaliden-Hôtel.

In Betreff der Findelkinder gehörte es zu den Pflichten der Diakonissinnen der ersten christlichen Gemeinden, dieselben aufzusuchen. Die ersten Findelhäuser wurden durch das Concil zu Nicäa im 4. Jahrh. eingerichtet. Justinian stellte sie unter den Schutz der Bischöfe und Präfecten. Durch die Sorgfalt der Bischöfe entstanden ähnliche Anstalten im 7. Jahrh. zu Angers, im 8. zu Mailand, im 10. in Bourgogne. Im 11. Jahrh. wurde zu demselben Zwecke in Montpellier der Orden vom heil. Geiste gegründet. Im J. 1362 stiftete Jean de Mélant, Bischof von Paris, eine ähnliche Brüderschaft und für eheliche verlassene Kinder das Hospital St. Esprit auf der Place la Grève. Die unehelichen Findlinge wurden in ein kleines, „la Couche" genanntes Haus in der Nähe von Notre-Dame gebracht, welches sich durch Kirchen-Collecten erhielt. Aehnliche Anstalten entstanden um dieselbe Zeit zu Lyon und Toulouse. — Im J. 1532 brachte man die Findlinge in ein grösseres Gebäude, genannt „aux enfants bleus"; im J. 1536 entstand neben anderen ähnlichen Anstalten die von Franz I. gegründete „maison des enfants de Dieu." — Eine neue Periode in dieser Angelegenheit beginnt mit dem heil. Vincent von Paula. Er vereinigte eine Anzahl von Findelkindern in einem Hause der Rue St. Victor und gründete den Orden der barmherzigen Schwestern. Im J. 1670 wurden die Findlinge für Adoptivkinder des Staates erklärt und in das Bicêtre, später nach St. Lazaire und in das Hôpital St. Antoine, zuletzt in die Rue d' Enfer übergeführt, wo sie sich noch jetzt befinden.

Vom achten bis fünfzehnten Jahrhundert.

1) *Daremberg, Résumé de l'histoire de la médecine depuis le 8. siècle après J. Chr. jusqu' au 15. (Extrait de l'Union méd. 1866.) (Seiner Natur nach keines Auszugs fähig.) — 2) *v. Hasner, Die älteste Medicin in Böhmen. Eine literarhistorische Ferienstudie. Prag. Viertelj. 1866. II.

In der ältesten Zeit Böhmens wurde die Medicin vorwiegend von Frauen geübt. — Uebersicht grosser Epidemieen in Böhmen seit 783—1345, lediglich chronistischer Art. Keine Erwähnung des schwarzen Todes. — Geistliche und weltliche Aerzte. Von ersteren die Prager Bischöfe Thidday (gest. 1017), Izzo (1023 bis 1030) u. A. — Frühe Nachrichten über Hospitien u. dergl. Schon zur Zeit Wenzel's des Heiligen (928) soll auf der Kleinseite unter dem Lorenzberge eine Art Gebäranstalt bestanden haben. Zahlreiche jüdische Aerzte. Im J. 1161 kam bei einer Seuche durch den Tod mehrerer christlichen Aerzte die Prager Praxis fast ganz in jüdische Hände. Grosse Sterblichkeit besonders unter den Christen, — „Brunnenvergiftung u. dergl." Bekenntniss auf der Folter und Verbrennung von 86 jüdischen Aerzten (?). — Seit der Mitte des dreizehnten Jahrhunderts werden am Hofe der Fürsten besondere „physici regii" erwähnt, die als Besoldung den Niessbrauch mehrerer Landgüter hatten. Im J. 1249 kommt auch ein Hof-Barbier (?) König Wenzel's vor. („dilectus fidelis Chunco rasor.")

1318: Ein Arzt Richard, Waldenser, dem Bischof Johann seiner Leistungen wegen Leben und Freiheit schenkte. 1312: Johann, Sohn des Stephanus, artis medicinalis professor. Um dieselbe Zeit auch öffentliche Apotheken. — Bericht über die Augenkrankheit König Johann's. Dieselbe zog er sich 1337

im Feldzuge nach Litthauen zu. Auf dem Rückwege consultirte er in Breslau einen französischen Arzt; da das Uebel durch dessen Behandlung sich verschlimmerte, so liess er ihn in die Oder werfen! In Prag übernahm ein arabischer Arzt die Kur, nach vorheriger Sicherung von Leib und Leben. Das Auge erblindete völlig; auch das andere fing an zu erblinden. Johann machte dennoch im J. 1339 den Feldzug nach Frankreich mit und reiste dann nach Montpellier, um Guy von Chauliac zu consultiren. Bekanntlich erreichte auch dieser keinen Erfolg; auch das zweite Auge erblindete. Chauliac aber verfasste bekanntlich für den König einen Tractat. – Die Augenkrankheit König Johann's scheint in seinem Sohne Karl IV., der in Paris am Hofe Karls des Schönen unter den Augen des gelehrten Abtes Roger (Clemens VI.) erzogen worden war, an der Universität Paris und später als Statthalter von Italien, mit den gelehrtesten Männern seiner Zeit in Verbindung getreten war, den Entschluss, in Prag eine Universität zu gründen, zur Reife gebracht zu haben. Bei der Ausführung stand ihm ein väterlicher Freund, Ernst von Pardubic, zur Seite, der sich namentlich auch mit Chemie und Medicin beschäftigte. – Das Studium der Medicin wurde in Prag nur nebenbei betrieben; die Mediciner schlossen sich in der Regel der Artisten-Facultät an. Die promovirten Aerzte nahmen in der Regel auch die niederen priesterlichen Weihen, manche gelangten so zu hohen geistlichen Würden. – Hier erst gedenkt Verf. des schwarzen Todes. König Karl und Ernst von Pardubic bewährten während der Seuche ihre edelmüthige Gesinnung. Sie halfen durch Geld, Brot und Arbeit. Noch jetzt steht auf dem Petrin die damals erbaute „Hungermauer."

Von Aerzten, welche 1348 – 1367 in Prag thätig waren, führt H. folgende an:

1. Magister Walther, Leibarzt König Johann's.

2. Magister Gallus (Mistr. Havel) wahrscheinlich nach 1348, des Vorigen Nachfolger. Sein „Regimen sanitatis ad Carolum imperatorem" (Bibl. Raudnicensis) ist gedruckt: Vitae vivendae ratio in gratiam Caroli IV. a mag. Gallo medico et math. conscripta. Ed. Fr Müller. Prag 1819. Wahrscheinlich gab der schwarze Tod die Veranlassung. – Eine andere Schrift „Tractatus urinarum." (Prag. Univ. Bibl. XVII. D. 10). mit einer Harnfarben-Tafel, enthält auf 6 Seiten die Semiotik des Harns aus der Farbe desselben. Sie soll im 15. Jahrhundert im Druck erschienen sein. – Ferner Excerpta de libris medicorum. – Tractatus de apostematibus pestilentiae.

3) Nicolaus de Gevicka, „alias dictus de Moravia Olomicensis," nach Einigen der erste Lehrer der Medicin an der Prager Universität. In den Akten der letzteren kommt er noch 21 Jahre nach der Gründung vor. (Hierbei theilt H. mit, dass die Prager Univ.-Bibl. zwei werthvolle Handschriften von dem Antidotarium des Nicolaus Praepositus besitzt, a) aus dem 14. Jahrhundert, Pergament; b) aus dem 15. Jahrhundert, Papier.)

Wahrscheinlich legte schon Karl IV. zu Prag einen botanischen Garten an. Derselbe soll von einem Florentiner, Angelus, welcher später auch als Apothecarius und commensalis König Wenzel's genannt wird, geleitet worden sein.

Nach zwanzigjährigem Bestande der Universität werden ärztliche Lehrer häufiger genannt; mehrere von ihnen waren früher Geistliche. Zu diesen gehört einer der bedeutendsten: Joh. Andreas Schindel (Syndel), geb. 1378, Lehrer an der Pfarrschule St. Nicolas, später Leibarzt Kaiser Friedrich III., seit 1410 Prof. in Prag, Rector, Domherr am Schloss und Dechant am Wyschrad. Von ihm ist vorhanden ein handschr. Commentar zum Macer.

Ausführlich handelt H. von dem berühmtesten böhmischen Arzte des 14. Jahrhunderts Sigmund Albicus, geb. 1347 in Unczov in Mähren, von deutschen Eltern. Albicus lehrte als Mitglied der Artisten-Facultät in Prag ungefähr seit 1382 bis 1411, dem Jahre seiner Erwählung zum Erzbischofe. Schon 1394 wurde er Leibarzt König Wenzel's und diese Stelle behielt er bis zu Wenzel's Tode. (1419). Er war verheirathet; als Wittwer, kurz vor seiner Wahl zum Erzbischof, nahm er die niederen Weihen (Dekanat und Rectorat scheint er nie verwaltet zu haben, weil dazu das Cölibat nöthig war.) Albicus war sehr reich; die Beschuldigung schmutzigen Geizes ist unbegründet. Er war den Freuden des Lebens durchaus nicht abgeneigt. In seinem Vetularius (eine Art Diätetik für Greise) äussert er: „Non est potus nisi vinum, non est cibus nisi caro, non est gaudium nisi mulier." – Uebrigens entsagte A. schon nach kurzer Zeit der erzbischöflichen Würde und übernahm die Probstei am Wyschrad. Schriften: 1. „Der Vetularius;" eigentlicher Titel: Tractatulus de regimine hominis. Leipz. 1484. 4. 38 Bl. (Prag. Univ.-Bibl.) Meist in Reimen. (Der Titel verleitete zu dem Glauben, der Vetularius sei eine Diätetik für alte Weiber!) – Eine Handschrift des 15. Jahrhunderts auch im böhmischen National-Mus. in Prag. – 2. Medicinale. Mehrere Handschriften in Prag. (Gedruckt: ? – H. hat: 1438. 4. Soll wohl heissen: 1483. 4.) – 3. Regimen tempore pestilentiae, Gedruckt Leipz. zwischen 1484 und 87. Handschriften in Prag. – 4. Remedium contra rheuma (ein Blatt für Kaiser Sigismund bestimmt), Handschr. in Prag.) Zwei andere Schriften welche H. anführt sind ohne Interesse. – Albicus zeigt sich in seinen Schriften als ein begeisterter Anhänger Arnald's von Villanova, als ein Feind philosophischer Speculation und sublimer Theorieen. Seine diätetischen Vorschriften sind durchaus verständig und der Ausdruck eines heiteren, frischen und kernigen Sinnes. Albicus ist ferner ein entschiedener Gegner der Alchemie, ohne deshalb den Werth der Chemie für die Scheidung der Metalle zu verkennen. Aber in Bezug auf die Arzneien glaubt er, dass die Chemie nur dazu führe, die ursprünglichen Tugenden der einfachen Mittel zu zerstören. – Günstiger urtheilt er von der Astrologie. Aber er kommt doch bei der Aufstellung der astrologischen Regeln für die Anstellung des Aderlasses zu dem alten Spruche: „Noth kennt kein Gebot" (Necessitas frangit

legem!) – Unter den von H. mitgetheilten Aussprüchen von ALBICUS hebt Ref. hervor: „der Arzt muss das rechte Auge auf die Kräfte des Kranken, das linke auf die Krankheit richten.“ ALBICUS ist ferner ein entschiedener Feind der häufigen warmen Bäder, welche hauptsächlich in Deutschland, nicht aber in Italien und England gebräuchlich waren. Um so mehr empfiehlt er sie für Handwerker, deren Haut häufigen Verunreinigungen ausgesetzt ist.

Das dreizehnte Jahrhundert.

1) *Traité de médecine pratique de maître Jehan Yperman médecin belge (XIII—XIV siècle) publiée pour la première fois d'après la copie flamande de la bibliothèque royale de Bruxelles par C. Broeckx. 8. 150 pp. Anvers. — 2) Figuier, Roger, Bacon, L'Union méd. 1866. No. 153. (Auszug aus Figuier, Les vies des savants illustres. 8. Paris, 1866.

Die vor einigen Jahren von BROECKX herausgegebene „Chirurgie“ Yperman's ist in diesem Bericht ausführlich besprochen worden; sie erhält durch die vorliegende Schrift (1), welche der ersten freilich an Interesse nicht gleichkommt, ihre Ergänzung. Das Manuscript (Kön. Bibl. Brüssel No. 15634) ist aus dem J. 1351 und bis jetzt das einzige. In Betreff des Ruhmes, den Y. genoss, erwähnt BR. in der Einleitung, dass noch jetzt in Ypern, der Heimath Yperman's, von ausgezeichneten Aerzten gesagt wird: „Er ist ein zweiter Yperman.“ – Die Handschrift des vorliegenden Werkes ist eben so wenig vollständig, als die des chirurgischen. Die Zahl der angeführten Schriftsteller beträgt 12, in der „Chirurgie“ 30. In letzterer sagt Y. selbst, dass seine eigene Bibliothek, die also nach dem Massstabe jener Zeit bedeutend war, sie ihm darbot.

Das Werk hat in der Handschrift keinen Titel, schliesst aber: „Explicit medicina Johannis dicti Ypermans. Deo gratias, Amen. – S. 1–52 giebt B. eine sehr dankenswerthe Uebersicht des Inhalts, aus welcher Ref. Folgendes hervorhebt. Das Werk beginnt mit den Fiebern; bei den Wechselfiebern werden vier Arten der Wassersucht den Elementarstoffen gemäss angeführt: Leukophlegmasie, Anasarka, Ascites und Tympanites! Unter den Heilmitteln findet sich der Bodensatz in den Eimern der Schmiede mit Diureticis (p. 23). – Unter den Kennzeichen der Phthisis findet sich als unfehlbar der üble Geruch des Athems. – Bei „Strangurie“ spielen Injectionen von Milch, Narkoticis eine wichtige Rolle. – Gegen die Steinkrankheit sind vier Canthariden (nach Entfernung von Kopf und Flügeln) [ein altes hippokratisches Mittel] gepulvert mit Milch, unfehlbar. Uebrigens zeigt sich Y. als ein keineswegs leichtgläubiger Mann. – Das Ganze macht den Eindruck eines die wichtigsten inneren Krankheiten abhandelnden, für Anfänger bestimmten Compendiums.

Das vierzehnte Jahrhundert.

*Stiefel, R., Schlesische Brunnenkur im 14. Jahrhundert. (In dessen: Der Kurort Salzbrunn in Schlesien. 8. Breslau.)

Die interessante Notiz ist den Acten des Klosters Leubus entlehnt und betrifft eine Trink- und Badekur zu Warmbrunn, welche zu Ende des 14. oder zu Anfang des 15. Jahrh. von zwei Aerzten in Leipzig, Schilling und Ulrich Colve, dem Abt in Celle „in casu apoplexiae“ verordnet wurde. Die Quelle heisst „das Warmbade zu Hirsberg.“ Die verordnenden Aerzte kannten es durch die „patres“ des Klosters von Celle, welche der Quelle eine „schweflige minera“ zuschrieben. Obschon ihnen deshalb eigene Erfahrung abging, so gehen doch ihre Verordnungen des Gebrauchs des Bades sehr ins Einzelne. Bis zum 7. Tage wird für jeden Tag die Lebensweise, die Zahl der zu trinkenden Becher und der Bäder genau vorgeschrieben. Die Zahl der Becher („pogkelche“) soll allmälig bis auf 20, zweimal täglich steigen und diese sollen „quasi in momento“ getrunken werden. Die Kur soll 25–30 Tage dauern „also vil dy craft und natur zuless“ d. h. bis das Wasser „wy is getrunke ist, durch stulgenge ghiet. Tunc enim complete sunt interna viscera purgata ac mundificata.“ Also galt die purgirende Wirkung (wie noch jetzt dem Volke bei vielen Heilquellen) als die Hauptsache.

IV. Die neuere Zeit.

Das fünfzehnte, sechszehnte und siebenzehnte Jahrhundert.

*Daremberg, Ch., L'histoire de la médecine durant le 15., 16 et 17. siècle. Leçon d'ouverture de 1867. (Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger. No. 3.)

Verf. richtet zunächst einen kurzen Rückblick auf die in seinen früheren Cursen betrachteten Zeiträume: die Umgestaltung der griechisch-lateinischen Medicin in die neu-lateinische im 8. Jahrhundert; die Salernitanische Medicin, in welcher durch alte lateinische Uebersetzungen des Hippokrates, Galen u. s. w. die altgriechische Heilkunde wieder auflebt; die Araber.

Das 15. Jahrhundert ist überaus reich an literarischen Productionen, arm an wissenschaftlichem Fortschritt. Hain zählt ungefähr 800 med. Drucke des 15. Jahrh. auf: 1) Alte Aerzte. 2) Mittelalterige Schriftsteller. 3) Originalwerke des 15. Jahrhunderts. – Die Zahl der im 15. Jahrh. gedruckten hippokratischen (fast durchgängig unbedeutenden) Werke beträgt 8. Galen's Werke erschienen einmal, dazu sechs einzelne Schriften; Dioskorides, eine griechische und eine lateinische Ausgabe; Paulus von Aegina, eine lateinische, dem Verf. unbekannte Ausgabe; Celsus, vier lateinische Ausgaben, eine italienische Uebersetzung. – Um so reicher sind die Araber vertreten, am meisten die voluminösen; Avicenna allein weist 14 Ausgaben des Canon, 4 von anderen Schriften auf.

Von den Salernitanern erschienen folgende: Das Antidotarium des Nicolaus Praepositus (4mal), Practica, Glosse und Circa instans der beiden Platearius (4mal), Schola Salernitana (über 20mal), Secreta Alberti [minoris] (mehr als 30), Herbarii in

grosser Zahl, Macer Floridus (einigemale), Aegidius Corboliensis (3 mal), Arnald von Villanova (in allen Formen). – Von den übrigen Schriftstellern des Mittelalters erschienen: Joh. de Gaddesden, Rosa (1mal), Bernard von Gordon, Lilium medicinae (8 Ausg., davon eine franz. und eine englische), Joh. v. St. Amand, Areola, Gilbert von England, Laurea; Tornamira, Clarificatorium; Thaddaeus, Commentaria; Varignana, Secreta; Petrus Hispanus, Thesaurus pauperum (sechs Ausgaben, 4 davon italienisch). Die lexikalischen Werke von Simon Januensis (Clavis) und Matth. Sylvaticus (Pandectae) 3, resp. 11mal. – Gentilis de Fuligno, Commentaria u. a. Werke (19), Jac. de Partibus, Glossae et Commentaria; die beiden Garbo, Elucidatorium et Summa; Nicolaus de Falcutiis, Sermones; Montagnana, Consilia; Petrus v. Abano, Conciliator, de venenis (15mal); Mundinus, Anatomia (7); ferner Abul-Casem, Lanfranchi, Chauliac, Saliceto, Theodoricus, Brunus, Rolandus, einzeln oder mehrere zusammen; Ketham, Fasciculus medicinae (3), Articella (6). Uebrigens wurden auch nach Einführung der Buchdruckerkunst noch immer viele Schriftsteller durch Abschriften vervielfältigt. Bei Weitem die meisten med. Drucke producirte Italien, besonders Venedig; dann folgt Frankreich, hierauf, in viel geringerem Umfange, Deutschland, Spanien. England liefert nichts.

Die gegebene Uebersicht zeigt auch, welche Schriftsteller den Aerzten des 15. Jahrhunderts unbekannt blieben: Aretaeus, Aetius, Myrepsus, Soranus, Oribasius, Paul v. Aegina; die „Neu-Lateiner, die Salernitaner" sind vergessen.

Der erste Streich gegen die scholastische Medicin wurde durch die „Conciliatoren", an ihrer Spitze Pietro v. Abano, geführt. Mit dem Bemühen, entgegenstehende Meinungen auszugleichen, trat nothwendig die Kritik in ihre Rechte ein.

Das sechszehnte Jahrhundert zerfällt in drei Acte: Wiedereinsetzung der Griechen an die Stelle der Araber, – Geringschätzung beider (Paracelsus), – Neubelebung der Anatomie. Abgesehen von den „Naturforschern", welche die Arzneimittellehre überladen, unterscheidet D. im sechszehnten Jahrhundert fünf Gruppen von medicinischen Schriftstellern: 1) Die Reformatoren der Gelehrsamkeit oder die Humanisten. Ihre Bemühungen scheitern an zwei Umständen, an dem Mangel eigner Erfahrung und an dem Mangel philologischer Kritik. 2) Die Reformatoren der Anatomie. 3) Die der Physiologie, Serveto, Cesalpini, Colombo, die Vorläufer Harvey's. Sie erkennen die Irrthümer der Alten, ohne sie verbessern zu können. – 4) Die Urheber der alchemistischen Medicin, Paracelsus. – 5) Die klinischen Beobachter, welche im Bunde mit den Anatomen die Medicin auf den Weg des Hippokratismus zurück führen. – Den Hauptschauplatz des wissenschaftlichen Lebens bildet Italien, demnächst Frankreich, namentlich Montpellier; ausserdem „Nichts oder fast Nichts". In Italien herrscht die Anatomie. – Frankreich, besonders Paris, erhebt sich gegen jede Neuerung; kaum können Joubert, Fernel, Baillou gegen Benivenius, Benedictus, Brasavola u. s. w. in Betracht kommen. Holland fängt an sich zu regen; Deutschland setzt den Paracelsismus in Scene, den Italien eben so wenig annimmt, als die Reformation Luther's. „Es scheint fast eine Sache des Temperaments zu sein". [Einfacher: Die Italiener lasen keine deutschen Schriften.] England sammelt sich; nach Kurzem erzeugt es Harvey.

In der Chirurgie gewinnt Frankreich von Neuem die Herrschaft; wenige Namen können mit Paré, Franco und Guillemeau sich messen. In Italien macht Tagliacozza [D. schreibt mit Unrecht Tagliacozzi] die Rhinoplastik bekannt.

Besondere Beachtung schenkt D. den zahlreichen „Consilien" des 15. Jahrhunderts, den Vorboten der selbstständigen Beobachtungen der folgenden Zeit. Sie sind ausserdem wichtig für die Kenntniss des Latein im späten Mittelalter und die Geschichte der neueren Sprachen.

Antonius Cermisone, Prof. zu Pavia (1389), zu Padua (1413–1441), braucht häufig Fuss- und Handbäder als ableitende und erregende Mittel, desgleichen um Katarrhe zu verhüten, Vesicatore von der Grösse einer Haselnuss hinter das Ohr gelegt, aus Canthariden-Pulver und Sauerteig bereitet. Der Gebrauch der Vesicatore war hauptsächlich durch die Methodiker eingeführt worden und von ihnen zu den Salernitanern gelangt. – Gegen Kröpfe braucht Cermisone verbrannten Meerschaum innerlich, als Umschlag und Inhalation. Terpenthin und ähnliche übelschmeckende Substanzen überzog man mit geschmolzenem Zucker, wie schon die Salernitaner Pillen vergoldeten. – Gegen „Ardor urinae," worunter häufig Tripper zu verstehen ist, dienen Kampfer-Salben, adstringirende und besänftigende Injectionen, bei Menstruationsstörung reizende Pessarien. – Die Verordnungen aller dieser Consilien sind so überhäuft, dass es unbegreiflich ist, wie den Kranken noch Zeit für andere Dinge übrig blieb. – Als Chirurg ist Cermisone furchtsam; den Steinschnitt verschiebt er so lange als möglich; bei fehlerhaften Kindeslagen ist er rathlos. Bei der Gicht erklärt er sich gegen den Aderlass, weil, wie auch Avicenna sagt, durch denselben die kranken Stoffe in den Körper zurücktreten; gegen Ischias Terpenthin örtlich und in Pillen, Vesicatore, die Bäder von St. Helena bei Padua und ein seit den Zeiten der Griechen kaum mehr erwähntes Verfahren: von Zeit zu Zeit wiederholte Brechmittel.

Weit grössere Ordnung und Methode herrscht in den Consilien von Bartol. de Montagnana, Cermisone's Zeitgenossen, welcher, wie es scheint, eine öffentliche pharmaceutische und medicinische Bude hielt. Seine Diagnosen sind weit sorgfältiger; er unterscheidet Anämie als Folge von Krebs, von Blutverlusten; es finden sich Fälle von Samenverlusten, Herzaffectionen, acute und chronische Verengerungen der Harnröhre, Bubonen, die er sorgfältig von Hernien unterscheidet. Wir erfahren aus Montagnana, dass

man Hernien durch Bruchbänder und Pelotten, die mit adstringirenden Substanzen versehen waren, inneren Gebrauch des Eisens, äusserlichen des Magnets radical zu heilen versuchte. (Zahlreiche derartige Methoden finden sich in Heinrich von Pfolsprundt's [demnächst erscheinender] Bündth-Ertzney. Ref.) Was Montagnana von diesem Verfahren hielt, zeigt folgende Stelle: „Ego autem dimitto hanc fantasiam lumbarium vel cingulorum, que fiunt circulis ferreis cum appenditio super inguinem. Similiter hic dimitto fantasiam Gentilis, qui credit has dispositiones (hernias) curari per limaturam calibis interius et magnete exterius apposito cum sua bagatella. Sunt enim haec talia fantastice imaginationis, ridiculum magis quam fructum parentia."

M. nennt als die Methode zur Radicalheilung der Hernien die Castration, die er ganz verwirft, die einfache Incision, die er empfiehlt, weil sie die Reposition und Zurückhaltung des Bruches gestattet. (Herniotomie in unserm Sinne bei schwer reponiblen Hernien?), das Cauterium actuale oder potentiale. M. entscheidet sich für das letztere Verfahren.

Von ebenso grossem Interesse sind die „Consilia" des Baverius de Baveriis, Arzt Nicolaus V. (1447–1455), welcher noch im Jahre 1480 als Professor zu Bologna lebte. Unter den von Daremberg hervorgehobenen Notizen dieser Consilia sind die Beobachtung einer Caries des Felsenbeins, einer Katalepsie mit scharfer Unterscheidung von Hysterie, einer alternirenden Lähmung der oberen Extremität mit Störung der Sprache und des Gedächtnisses in Folge einer acuten „katarrhalischen" Affection des Schlundes, die Erwähnung der Prostata hervorzuheben.

In den Consilien von Hugo Bentius, dessen Blüthezeit unter Papst Eugenius (1431–1447) zu setzen ist, finden sich unter Anderem Fälle von intermittirendem Wahnsinn, Spermatorrhoe, einzelne höchst wahrscheinlich auf constitutionelle Syphilis zu beziehende Beobachtungen.

Dasselbe gilt von den Consilien des Matthaeus Ferrarius de Gradibus, von denen Sprengel sagt, dass von ihnen ebenfalls nichts Rühmliches gesagt werden kann. Indess finden sich bei ihm (abgesehen von dem ersten Consilium, aus welchem hervorgeht, wie die Studirenden jener Zeit lebten) Fälle von Lähmung zweier Finger der rechten Hand bei einem viel schreibenden jungen Manne, welche F., wie Galen in einem ähnlichen Falle, von einer Affection des Rückenmarks ableitet, ferner der Fall des Prinzen Gaston von Navarra, welcher an Steinbeschwerden abwechselnd mit rheumatischen Affectionen litt, ein Fall von Lähmung des Facialis mit Gesichtsverzerrung, Gesichts-Hallucinationen, hartnäckiger Speichelfluss, Blutspeien bei Menstruationsfehlern, welches somit, wie F. sagt, nichts zu bedeuten hat, Unfruchtbarkeit durch Lage-Veränderungen des Uterus. Mehrere Consilien von F. betreffen vornehme Personen, z. B. Louis XIII.

Eine hierauf folgende, gegen Malgaigne gerichtete Bemerkung betrifft die von diesem dem Gatenaria zugeschriebene Erfindung einer Klystirspritze, bestehend aus einer Blase mit angesetzter doppelter Canüle, die eine zur Aufnahme der Injectionsflüssigkeit, die andere (mit einer ausserhalb des Körpers mündenden Oeffnung) zur Entleerung der angehäuften Darmgase. Daremberg zeigt, dass bereits Avicenna ein solches (schon im Alterthum gebräuchliches) Instrument beschreibt und dass Gatenaria nur das Verdienst hat, auf dasselbe wieder hingewiesen zu haben. Die von Leclerc übersetzte betr. Stelle des Avicenna zeigt, wie nöthig eine neue Uebersetzung des Canon ist – D. hebt ferner unter Anderm mehrere bei Gatenaria sich findende Fälle von Aphasie hervor. – Einen hierauf folgenden Passus, betr. Jaques Despars und seine (vermeintliche) Beschreibung des Petechialtyphus, wird hier übergangen, da durch Privat-Correspondenz auf eine Berichtigung mehrerer den Ref. betreffender Stellen hingewirkt worden ist.

Nicht minder ergiebig als die Genannten sind nach Daremberg die Schriften einer Reihe von Schriftstellern des zweiten Ranges, z. B. Sermoneta über die Aphorismen, Bagellardus über Kinderkrankheiten, Villalobos, Summarium der Medicin (spanisch), Ardoynus de venenis, Christophorus de Honestis über Mesue, Saladinus, Compendium aromatariorum, Manlius de Bosco, Luminare majus, die diätetischen Schriften von Benedict von Nursia, Aldobrandini, Gazius u. s. w.

Die Practica von Gatenaria und die des sehr gelehrten und zuweilen unabhängigen Matthaeus Ferrarius de Gradi, die des Arculanus, die Expositio des Silanus, das Clarificatorium des Tornamira sind nur längere oder kürzere Commentare des 9. Buches von dem Tractat des Rhazes ad Almansorem, der im höchsten Ansehen stand. Bei Arculanus findet sich eine Beschreibung des Säuferwahnsinns. – Die Practica des Mich. Savonarola beabsichtigte den Aerzten des 15. Jahrh. in einem einzigen Bande den Inbegriff der ganzen Medicin, die Frucht seiner Lectüre und seiner Beobachtungen (die nur einen kleinen Theil des Werkes bilden) nach dem Muster von Avicenna's Canon zu übergeben.

Die Bemerkungen des Verf.'s über die Volkskrankheiten des 15. und 16. Jahrhunderts können wir grösstentheils übergehen. Unter den Zeugnissen gegen den amerikanischen Ursprung der Syphilis führt D. zwei berühmte amerikanische Historiker an, Prescott und Irwing (Geschichte des Christ. Colombus und Geschichte Ferdinand's und Isabellen's), besonders einen im New-York Journ. of med. vom März 1844 befindlichen Brief, von welchem sich D. nach vieler Mühe eine Abschrift verschaffte und welcher beweist, dass die Syphilis aus Europa nach Amerika verpflanzt wurde, nicht umgekehrt.

Das 15. Jahrhundert ist das Jahrhundert des Zusammenfassens aller von dem Alterthum und dem Mittelalter überlieferten Kenntnisse. D. hält es für wichtiger, als das 16., in welchem die Humanisten die alten Texte untersuchen, die Anatomen die Natur befragen, „Paracelse, qui rêve en plein midi et délire en pleine santé."

D. theilt nicht ganz das allgemeine Urtheil über

Vesalius. Er hat der Wissenschaft die grössten Dienste geleistet, aber „sein Werk de corporis humani fabrica, geschichtlich betrachtet, ist nichts als eine gewandte, revidirte, corrigirte und vermehrte Ausgabe der anatomischen Schriften Galen's. – Vesal hat, wie Galen, secirt und präparirt, er hat die Galenischen Beschreibungen vom Affen auf den Menschen übertragen; aber sein Scalpell dringt nicht viel weiter, als das Galen's, seine eigenen Entdeckungen sind nicht sehr zahlreich und nicht vom ersten Range, sein Werk wimmelt noch von Irrthümern, dem traurigen Erbtheile Galen's. Einen weniger populären, aber bedeutenderen Anatomen erzeugte Italien, wo Vesalius seinen ersten Unterricht erhielt (? Ref.), Fallopia. „Fallopia war ein Genie, Vesal ein Gelehrter." – (Es ist hier nicht der Ort, Alles zu sagen, was etwa gegen diese Auffassung des grossen Anatomen vorzubringen wäre. Aber Eins muss gesagt werden: das Werk Vesal's würde seinen unsterblichen Werth behaupten, auch wenn es nicht eine Sylbe Text, sondern nur die Abbildungen enthielte. Ref.) – D.'s Urtheil über das bekannte, Vesal betreffende Werk von Burggraeve lautet nicht sehr günstig. – Die Aussprüche D.'s über Paracelsus gehören zu dem härtesten, was über diesen Arzt jemals gesagt worden ist.

Das sechszehnte Jahrhundert.

*Calderato, Vinc., Brevi cenni sulla vita e sugli scritti anatomici di Gabriele Faloppio. Dissert. inaugur. 8. 52 pp. Padova, 1862. – 2) *Planchon, J. E. et Gust. Planchon, Rondelet et ses disciples. Montpell. méd. Août. Sept. (Fortsetzung.)

Calderato (1) zeigt zunächst, dass der Name des ihn beschäftigenden Arztes in den Akten von Padua verschieden sich vorfindet: Foloppia, Faloppio, Faloppa. C. adoptirt die Schreibart Faloppio der Ausgabe der Opp. omn. Venet. 1606. F.'s Eltern lebten in der grössten Armuth, er selbst hatte als Student mit den grössten Hindernissen zu kämpfen. Ob F. in Padua Vesal's Schüler war, ist ganz ungewiss. Zwischen 1545 und 1548 lebte er in Ferrara, wo er im letztgenannten Jahre Prof. der Anatomie wurde. Bald darauf noch in demselben Jahre erhielt er dieselbe Professur in Pisa. 1551 wurde er für Anatomie und Botanik mit 200 Gulden Gehalt nach Padua berufen. Zugleich erwarb er als Praktiker, namentlich als Chirurg bedeutenden Ruf. Im Jahre 1552 z. B. wurde er von Balduin, dem Bruder des Papstes Julius III., nach Rom berufen, um die Behandlung desselben zu übernehmen. F. starb den 7. October 1562. – Wichtig ist, dass der Verf. die bekannte Erzählung, dass Faloppia einen ihm übergebenen Verbrecher mit Opium getödtet habe, für einen wahrscheinlich unächten boshaften Zusatz späterer Herausgeber erklärt. In der citirten Ausgabe 1606 findet sich die Stelle nicht. Dennoch will der Verf. die Möglichkeit derartiger Vorfälle, welche, wie er mit Recht sagt, im 16. Jahrhundert anders beurtheilt wurden, als gegenwärtig, deshalb nicht leugnen. – Unter den Verdiensten F.'s hebt Verf. die genaue Beschreibung der Knochen und ihrer Verbindungen, besonders die ihm zu verdankende Begründung der Entwickelungsgeschichte der Knochen, namentlich auch der Zähne, vor Allem die ausgezeichnete Beschreibung des Gehörorgans hervor. Mit gleicher Sorgfalt untersuchte Fallopia das Auge (von ihm erhielt z. B. zuerst das Ligamentum ciliare seinen Namen), die bis dahin vernachlässigten kleineren Muskeln, besonders des Nackens und des Halses, das Bauchfell, der Darm, die Geschlechtswerkzeuge (F. kannte das Graaf'sche Bläschen, ohne seine Bedeutung zu erfassen, er beschreibt das Hymen), die geraden Harncanäle, die Verbindung der Venae mamm. int. und epigastricae, den Ductus arteriosus. In Betreff der Ausbreitung der Nerven war man bis dahin gewohnt, auf die Ausbreitungen eines Nerven aus den Bewegungen zu schliessen, welche entstanden, wenn man den Stamm desselben anspannte! F. drang zuerst darauf, die Nerven mit dem Messer so weit als möglich zu verfolgen.

Unter den von den Verff. (2) aufgezählten Freunden Rondelet's ist Fr. Rabelais, welcher 1530 nach Montpellier kam, hervorzuheben, unter seinen Schülern Jacq. Dalechamps, aus Caen bei Bayeux. D. lebte zu Lyon, wo er 1588 starb. Näheres s. in dem betr. Artikel von Aubert du Petit-Thouars in Michaud's Biogr. univers.; – Laur. Joubert, – Charles de Lescluze (Clusius), der berühmte Botaniker, Felix Plater, der später durch seine Reisen in den Orient berühmte Leonhard Rauwolf aus Augsburg, – Thom. Jordanus aus Kolosvar in Siebenbürgen, ein Lieblingsschüler Rondelet's und Freund Joubert's, – Joh. Bauhin aus Basel, dessen gleichnamiger Vater in Folge religiöser Verfolgungen von Amiens nach der Schweiz geflohen war.

Das sechszehnte und siebenzehnte Jahrhundert.

*Finckenstein, R., Ueber den Einfluss der Chemie auf die Medicin des 16. und 17. Jahrhunderts. Deutsche Klinik. 1866 No. 50. 1867. No. 2. ff.

Das siebenzehnte Jahrhundert.

1) *Duval, A. J. (de Genève), Deux consultations au XVII. siècle. Gaz. hebd. No. 22. (Zwei Consultationen aus dem Jahre 1679 von Genfer Aerzten, Theod. Colladon, Leibarzt des Königs von England, Etienne le Clerc, Jean Bonet, Theophile Bonet und Gedéon Chabrey, für einen an „hypochondrischer Melancholie" leidenden Genfer Professor. Zugefügt sind Angaben über Leben und Schriften der Genannten. Das Ganze ohne besonderes Interesse.) – 2) Finckenstein, R., Ueber Joh. Hartmann, Professor in Marburg, den ersten Professor der (pharmakologischen) Chemie in Deutschland, den ersten Empfehler des Cremor tartari. H. war als Praktiker unglücklich, glaubte an eine Universal-Medicin u. s. w. – 3) Lefèvre, A., Histoire du service de santé de la marine militaire et des écoles de médecine navale en France, depuis le règne de Louis XIV. jusqu'à nos jours, 1866–1867. Avec pl. J. B. Baillière et fils.

Das achtzehnte Jahrhundert.

1) *Suringar, De Leidsche geneeskundige Faculteit in het begin der achttiende eeuw. Boerhaave en zyne ambtgenooten. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. II. 1. – 2) *Cohn,

Bernh., Historische Beiträge zur Fieberlehre. Inaugur.-Dissert. 8. 40 SS. Berlin.

SURINGAR (1) giebt eine sehr sorgsame Zusammenstellung nach den Quellen, mit genauer Bezeichnung der letzteren. Boerhaave, Albinus der Vater, Rau werden hauptsächlich in Betreff ihrer äusseren Lebensschicksale, ihrer Persönlichkeit dargestellt.

COHN (2) hat nur das 18. Jahrhundert im Auge. Er schildert die Grundansichten der Jatromechaniker, namentlich die Boerhaave's, welche Stahl durch die Frage nach der letzten Ursache der organischen Bewegungen zu lösen suchte. Herr COHN ist mit STAHL's Leistungen sehr unzufrieden. Dagegen ist nichts einzuwenden, wohl aber muss die dreiste Art, wie Herr COHN sich vermisst, über Stahl zu urtheilen (S. 12. 15), als ungehörig gerügt werden. Mit um so vollerem Munde wird Fr. Hoffmann gepriesen. Man merkt bald: Herrn COHN hat es der Materialismus angethan. Später werden die Fiebertheorieen von Chr. L. Hoffmann, Cullen, von Hoven und Kramp gemustert. — Es ist erfreulich, dass C. für seine Dissertation ein geschichtliches Thema wählte; aber er hätte dieselbe noch mehr beschränken und vor Allem nicht unterlassen sollen, die Belegstellen im Original mitzutheilen.

V. Das neunzehnte Jahrhundert.

Nekrologie.

Deutschland.

* Hecker. Worte der Erinnerung an Dr. Bernh. Breslau. Baier. ärztl. Int.-Bl. S. 53. 101.

Breslau Bernh. aus München (Sohn des dortigen Prof. und Leibarztes) geb. 8. Mai 1829, seit 1858 Prof. in Zürich, ein verdienter Geburtshelfer, starb nach langem Leiden in Folge einer Verletzung, die er sich bei Untersuchung einer Kranken zugezogen.

Damerow, geb. zu Stettin 1798, prom. Berlin 1821, Prof. zu Greifswald 1830, Geh. Med.-Rath und Director der Provinzial-Irrenanstalt. Gest. 22. Sept. 1866 zu Halle. (Callisen Bd. 4. S. 501.)

Biedermann Günther, geb. 1801 zu Schandau (Sachsen), 1821 Theilnehmer an Thienemann's Reise nach Norwegen und Island, prom. 1824 zu Leipzig, 1825 Arzt in Hamburg, Inhaber einer orthopäd. Anstalt daselbst, 1837 nach Kiel, 1841 nach Leipzig als Prof. der Chir und Dir. der chirurg. Klinik berufen. Gest. 8. Sept 1866 zu Leipzig. (Nekrolog von Benno Schmidt in der Illustr. Zeitschr. 15. December mit Bildniss; Callisen Bd. 28. S. 303).

* Schneller, Jos. Denkrede auf Moritz Heider, K. K. o. ö. Prof. der Zahnheilkunde an der Wiener Universität. Wien 4 (S. S. 13). — H. ist geb. 21. Juni 1816, gest. 29. Juli 1866. — Ueber seine zahnärztlichen Leistungen s. Steinberger, Oesterr. Zeitschr. f. pr. Heilk. No. 22 ff.

Ober-Med.-Rath a. D. Georg F. Jaeger, geb. 1785, prom. 1808, Custos der Naturaliensammlung 1817, Lehrer der Naturgeschichte und Chemie am Stuttgarter Gymnasium, 1836—1852 Mitglied des Sanitätscollegiums, Adjunct. der Leop.-Carol.-Acad. der Naturforscher, gest. 10. Sept. 1866 zu Stuttgart (Schwäb. Mercur 21. October, Würtemb. ärztl. Corresp. Blatt No. 36.)

* K. F. J. Birnbaum, Ferdinand August Maria Franz von Ritgen. Nekrolog. Monatsschr. f Gebh. Juni 1867. — Ritgen war geboren d. 11. Oct. 1787 zu Wulfen in der Grafschaft Salm-Salm, seit 1814 Prof. zu Giessen, gest. 14. April 1867.

* W. Zehender, Christian Georg Theodor Ruete. Nekrolog, Monatsblätter für Augenheilkunde, Juli und August. Ruete ist geb. 2. Mai 1810 zu Scharmbeck bei Bremen, gest. zu Leipzig 23. Juni 1867 an Apoplexie. Der Schilderung von R.'s Leben hat Z. ein vollständiges Verzeichniss der literarischen Arbeiten R.'s hinzugefügt.

— Tourdes, Remarques sur la vie d'un savant allemand. Gaz. med. de Strasbourg No. 12. (Besprechung der von Morpain verfassten franz. Uebers. von v. Siebold's „Geburtshülflichen Briefen.")

Paul Vital Troxler, geb. 1780 zu Bero-Münster (Kanton Lucern), prom. 1803 zu Jena, 1806 und 1808 Arzt in Lucern, 1815 zu politischen Missionen verwandt, 1816 Privatmann in Aarau, 1820 Prof. der Philosophie und Geschichte in Lucern, 1823 Erzieher in Aarau, 1830 Prof. in Basel, 1831 Privatmann und 1832 Mitglied des grossen Rathes in Aarau, 1834 Prof. der Philosophie an der Universität Bern. Gest. 6. März 1866 bei Aarau. (Callisen, Med. Schriftst.-Lex. Bd. 19. S. 453. Bd. 33. S. 81.)

* Th. Billroth, Carl Otto Weber, weiland Professor der Chirurgie in Heidelberg. (Langenbeck, Arch. f. klin. Chir. IX. Heft 2.)

* Hofrath Joseph, Edler von Wattmann; 1816 Prof. der Chirurgie in Laibach, 1818 Prof. der Chirurgie in Innsbruck, 1824 in Wien, 1834 Leibwundarzt des Kaisers, 1839 Regierungsrath, 77 Jahre alt, gest. 15. Sept. 1866 zu Wien. (Callisen Bd. 20. S. 436, Bd. 33. S. 227.

Holland.

* C. Bröckx, Notice sur le Dr. H. G. M. de Koninck (1772—1827) Anvers, 8. (20 pp.). [Extract des Annales de la société de méd. d'Anvers.]

de Koninck, ein flandrischer Landarzt, ist Verf. einer Schrift über den Croup (Specimen de synanche tracheali infantum. Gent 1817. 8.), welche ursprünglich, wie es scheint, bestimmt war, um den Napoleonischen Preis (1809) zu concurriren. Der Hauptgedanke K.'s ist die Unterscheidung des sthenischen und asthenischen Croups.

England.

* A. Halliday Douglas, On the Life and Character of Dr. Alison. The Harveian Discourse. Edinb. med. Journ. 1866. Juni.

* Will. Alison, geb. 1790, war einer der gesuchtesten Aerzte in Schottland, 40 J. lang Lehrer in Edinburg, zuerst als Gehülfe seines Onkels Gregory. Seine wichtigsten Werke behandeln: Vital Affinities, Inflammation, Fever, Management of the Poor, Outlines on Pathology, History of medicine during the early part of this Century, Instinct, Physiological Principles of Sympathy, the Pathology of the Scrofulous Diseases, Origine of Tubercle.

* John Conolly, med. Dr. Edinb. 1821 Prof. der Pathol. und Ther. am London. University College, dann Director des Irrenhauses zu Hanwell, Urheber des Nonrestraint-Systems für Geisteskranke, 70 Jahre alt, gest. 15. März 1866. (Callisen Bd. 4. S. 294. Bd. 27. S. 135.)

* Toynbee, der berühmte Ohrenarzt, gest. 11. Juli 1866. London.

Frankreich.

* Surdun, Louis, Lettre écrite à un médecin qui désire connaître la biographie de J. J. A Alquié, pro-

fesseur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Montpellier, etc. Montpellier, Ricard frères. 8. (80 pp.)

* J. A. N. Perier, Biographie du Dr. Boudin. Rec. de Mém. de méd. milit. Sept. p. 249—267.

Jean Civiale, geb 1792 zu Salilhes bei Aurillac (Cantac), gest. 18. Juni 1867 in Folge eines perniciösen Wechselfiebers. Der Artikel der Gaz. hebd. erzählt, dass Gruithuisen 1813 die ersten Instrumente zur Lithothripsie erfand, dass Marjolin sie in seinen Vorträgen erklärte, dass Civiale unter des letzteren Zuhörern war. Civiale hat folgende Schriften herausgegeben:

Lettres sur la lithotritie. Par. 1827. 1848. 8. — Discussion sur la taille et sur la lithotritie. Par. 1847. 8. — Traité de l'affection calculeuse. Par. 1838. — Parallèle des diverses methodes employées pour guérir les calculeux. Par. 1836. 8. — Du traitement médical et préservatif de la pierre et de la gravelle. Par. 1840. 8. — Traité pratique et historique de la lithotritie. Par. 1847. 8. — De l'urethrotomie. Par. 1849. — Traité pratique sur les maladies des organes genito-urinaires. Par. 1858—1860. 8. 3 voll.

* Flourens. Med. Times 1867. 14 Dec. Fl. war 1791 in Beziers (Süd-Frankreich) geboren. Schon im 19. Jahre erwarb er zu Montpellier die med. Doctorwürde. Durch de Candolle's Vermittelung fand er in Paris Gönner an Geoffroy de St. Hilaire, welcher ihm eine Anstellung am Jardin des plantes verschaffte, und ihn bei Cuvier einführte. Später erhielt er die Professur der vergleichenden Anatomie am Museum, 1840 wurde er Mitglied der Akademie der Wissenschaften, zuletzt beständiger Secretär derselben neben Arago. Unter Louis Philipp war Fl. eine Zeitlang Mitglied der Deputirten-Kammer und von so grossem politischen Einflusse, dass ihm die Pairswürde ertheilt wurde. Seit 1848 lebte Fl. als Privatmann mit literarischen Arbeiten beschäftigt. Seine physiologischen Untersuchungen betreffen hauptsächlich das Nervensystem und das Wachsthum der Knochen. In ersterer Beziehung suchte Fl. durch Zerstörung einzelner Gehirntheile deren Functionen zu ermitteln. Am bekanntesten sind seine auf diesem Wege gefundenen Resultate über das kleine Gehirn und den „point vital." Der ungenannte Verfasser des vorliegenden Artikels tadelt an Flourens eine ungemessene Eitelkeit, namentlich seine Ueberhebung gegen Ch. Bell. Der Berichterstatter hätte sich erinnern sollen, dass er selbst die von Flourens herrührenden Eloges mit grösstem Lobe nennt und dass seine Histoire de la decouverte de la circulation du sang zu dem Besten gehört, was über Harvey geschrieben. Flourens starb, 75 J. alt, an einem Gehirnleiden.

Follin, Prof. der Chir. in Paris, langjähriger Redacteur (mit Lasigue) der Archives génér de méd., geb. 1823, gest. 1867. Kurzer Nekrolog von Broca in Gaz. des hôp. No. 70.

Béclard, Eloge de Gerdy. (Gaz. hebd. 1866. No. 50). Pierre Nicolas Gerdy aus Loches [Dep. de l'Aube] (1. Mai 1797 — 18. März 1856) trat schon im Alter von 20 Jahren in Paris als Lehrer der Anatomie und Physiologie auf. Demnächst erschienen seine künstlerisch verdienstliche Schrift „Sur l' anatomie des formes exterieures du corps humain" und „Essai d' analyse des phénomènes de la vie." Später seine Schrift über die Krankheiten der Knochen, über Radikalkur der Hernien. G. starb nach langem Leiden an Phthisis.

Legouest, Jobert (de Lamballe). Bulletin de l'Acad. de medic. XXXII. S. 649.

* Rostan. — Behier, Eloge de Rostan. L'Union méd. No. 99.

* Eloge de Rostan. Gaz. hebd. No. 51, Grabreden von Monneret, Bouchardat, Vigla. Boyer. (Union méd. No. 19). Leon Rostan, geb. 1789 zu Saint-Maximin (Var), war nach den Feldzügen 1813 schon seit 1815 Arzt an der Salpetrière, seit 1833 nach einem glänzenden Concurs Professor der inneren Klinik, ein Amt, welches er mit der aufopferndsten Thätigkeit verwaltete. „Er war der Sclave seiner Pflichten." Rostan war ein mit grossen körperlichen und geistigen Vorzügen ausgestatteter und durch sittliche Eigenschaften hervorragender Arzt. Seine wichtigsten Arbeiten sind: Recherches sur le ramolissement du cerveau. 1820. 8 1823. — Cours élémentaire d' hygiène. 1822. 8. 2 voll. 1828. — Traité élémentaire de médicine ou Cours de médecine clinique, welches hauptsächlich seinen Ruf begründete. — Exposition des principes de l'organicisme. 1846 u. öfter. Zuletzt 1864.

Armand Trousseau, prom. zu Paris 1825, Prof. der Therapie und Mat. med. an der Faculté; Arzt am Hôp. St. Antoine seit 1839, dann am Hôp. Necker. gest. 22. Nov. 1866 zu Paris. (Callisen Bd. 19. S. 445. Bd. 33. S. 79.)

B. Geschichte der Krankheiten.

I. Allgemeines.

*Corradi, Alfonso, Annali delle epidemie occorse in Italia dalle prime memorie fino al 1850. Parte II. Da 1501 a tutto il 1600. 4. 352 pp. Bologna.

Die Fortsetzung des verdienstlichen Werkes ist der Natur der Sache nach noch wichtiger, als die erste Lieferung, welche vorzugsweise auf chronistischen Nachrichten beruht. Prof. C. hat nicht nur mit dem grössten Fleisse ein reiches Material benutzt, welches ausserhalb Italien sehr schwer zugänglich ist, sondern auch die betreffenden Werke der auswärtigen Literatur, namentlich der deutschen, mit welcher er völlig vertraut ist, auf das Sorgfältigste benutzt. Auf Einzelnes einzugehen ist bei einem derartigen Werke unmöglich.

*Rittmann, Die Culturkrankheiten der Völker. Geschichtl. Untersuchungen über die Pesten und die Heilkunst der Vorzeit. 8. Brünn.

In der Allg. Wiener med. Zeitung 1867 No. 40 spricht Dr. B. Kraus von dem Verfasser als Urheber „glänzender Artikel," von „strenger Wissenschaftlichkeit und ernsten Studien, feiner Diction, meisterhafter Gewandtheit" u. dergl. Zuletzt: „Herr Rittmann hat die Geschichte der Medicin, welche bis heute stiefmütterlich behandelt wurde, zu Ehren gebracht." Dr. Kraus betrachtet das Werk „als eine Zierde österreichischer Gelehrsamkeit." Selbst gegen diese Beschränkung muss zur Ehre der „österreichischen" Gelehrten im Namen der einen und ungetheilten Wissenschaft, die nicht österreichisch, noch mährisch, nicht deutsch, noch russisch ist, protestirt werden. — Da der „Jahresbericht" nur „Fortschritte" constatiren soll, so kann sich Ref. zu seiner Freude auf die Anzeige des Vorhandenseins der genannten Schrift beschränken.

*Lange, P., De lyssa. Dissert. med. histor. inaugur. 8. 31 pp. Berolini. (Das Bekannte.) — *Raimbert, Étude historique sur le charbon. Gaz. méd. de Paris. No. 2.

II. Das Alterthum.

Biblische Krankheiten.

*Rittmann, Moses und die Volkskrankheiten seiner Zeit. Allgem. Wiener med. Zeit. No. 6.

Ueber die Krankheit HIOB's hat sich in der Gaz. méd. de Lyon, 1867 No. 6 ff. eine eben so lebhafte, als völlig unfruchtbare Debatte entsponnen. Urheber der Verhandlung ist ROLLET, welcher in einer besonderen Schrift: „Nouvelles conjectures sur la maladie d'JOB. Par. 1867" zu beweisen sucht, dass HIOB an acutem Scorbut litt. Vergl. Gaz. hebd. No. 38.

Griechenland.

1) *Rittmann, Die vorhellenische Heilkunst und die Volkskrankheiten. Wiener allgem. med. Zeit No. 9. — 2) *Bohn, H., Zur Geschichte der Mundkrankheiten. Nachträgliche Erläuterungen. Deutsche Klin. No. 15.

Veranlassung gab eine Recension der Schrift von BOHN (2): „Die Mundkrankheiten der Kinder," in GÖSCHEN's kritischen Blättern, namentlich die Bedeutung von ἄφϑαι. bei HIPPOKRATES. Der Artikel eignet sich nicht zu einem Auszuge.

III. Das Mittelalter.

*Russell, James, On the sanitary state of England during the middle ages as deduced from the domestic habits of the people. Brit. med. Journ. 1866. Febr. 17.

Die Römer bauten in Grossbritannien vorzugsweise aus Stein; in der späteren Zeit wurden fast alle Wohnungen aus Holz gebaut. Wie bei allen germanischen Völkern, diente die „Halle" (hall) als Speisesaal, Küche Schlafraum. Ausser ihr war in der ältesten Zeit selbst in Wohnungen der Fürsten nur noch ein Gemach. Aehnliche Ueberfüllung war in den Städten. Dagegen lebte der gemeine Mann wahrscheinlich in der Regel besser, als jetzt.

*Rittmann, A., Die grossen Volkskrankheiten des Mittelalters. Allgem. Wiener med. Zeit. 8. Jan. (4 Feuilletonspalten.)

R. unterscheidet Nomaden-, Getreide- und Städte-Pest. Zur Getreidepest gehörte auch die Tanzwuth, die Folge der vergifteten Volksnahrung: Brod, Branntwein und Bier. Andere Seuchen waren Acclimatisationskrankheiten, z. B. der englische Schweiss für die Angelsachsen. Hieran wird der geneigte Leser genug haben.

Das dreizehnte Jahrhundert.

*Corradi, Alfonso, Caso di sifilide o malattia venerea constituzionale nel trecento. Estratto dagli Annali universali di medic. Jan.

Donato Velluti, Cronica di Firenze dall anno 1300—1370. Firenze, 1731. 4. erzählt die Geschichte seines im J. 1341 geborenen Sohnes Lamberto. Bei dem bis dahin gesunden Kinde zeigte sich zu Ende des ersten Lebensjahres ein Hautausschlag („pruzza", ein nur an dieser Stelle vorkommendes Wort. Das Wörterbuch der Crusca erklärt es mit „riscaldamento" Erhitzung). Er magerte ab und wurde schwächlich, ebenso seine Amme. Eine zweite Amme erkrankte nach einiger Zeit ebenfalls, ebenso Jeder, der mit dem Kinde sich befasste, so dass man dasselbe allein schlafen lassen musste. Das Uebel bestand trotz des Gebrauchs von Schwefelbädern u. s. w. fort und trotz guter Esslust blieb die körperliche Entwickelung des Kindes sehr zurück. Die mehr oder weniger unverändert fortbestehende Hautaffection verwandelte sich im 22. Jahre in „un rossore" (runde rothe Flecken? Ref.) von der Grösse eines Denars. Nach einiger Zeit gesellte sich hierzu ein Leiden des Penis, welches anfangs vernachlässigt wurde, später aber zu solcher Höhe sich entwickelte, dass fast das ganze Glied durch den Schnitt entfernt werden musste. Dennoch erfolgte ungefähr ein halbes Jahr nach dem Auftreten des „rossore" der Tod. — CORRADI glaubt, dass Lamberto schon als Kind an einer syphilitischen Hautkrankheit litt, im 22. Jahre sich einer neuen Ansteckung aussetzte, dass die primäre Affection anfangs übersehen wurde, dass der „rossore" eine sehr entwickelte Roseola syphilitica darstellte und dass die Zerstörung des Penis durch phagedänischen Schanker verursacht wurde. Von Interesse ist auch die Amputatio penis, die übrigens schon ROGERIUS vornahm, welcher, wie ABULCASEM, die Blutung durch das Glüheisen stillte. BENIVIENI dagegen stillte die Blutung bei einem Mönche, der sich selbst entmannt hatte, durch Unterbindung der einzelnen Gefässe. Ant. BENIVIENI, De mirabilib. et occult. morb. causis No. 68. — CORRADI verheisst schliesslich eine Schrift über das Auftreten der Syphilis in Italien zu Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts.

IV. Die neuere Zeit.

Das funfzehnte Jahrhundert.

1) *Gaskoin, G., Notes on the history of syphilis. Med. Times and Gaz. July 27 ff. — 2) *Brehm, Reinhold, Ruiz Diaz de Isla, Ein Beitrag zur Geschichte der Syphilis. Leopoldina, amtl. Organ der K. Leopold. Carol. deutsch. Akad. der Naturf. 1866. Heft 5. S. 121 ff.

Die Behauptung des amerikanischen Ursprungs der Syphilis taucht immer von Neuem wieder auf. Diesmal begegnen sich ein englischer und ein deutscher Schriftsteller in der Berufung auf eine bisher zwar oft genannte, aber selten benutzte Quelle. Die Wichtigkeit der Sache erfordert eine ausführlichere Mittheilung der vorgebrachten Argumente; ihre Würdigung muss einer anderen Stelle vorbehalten bleiben.

DIAZ DE L'ISLA, dessen Bericht in das J. 1504, spätestens 1506 fällt, nennt das Jahr 1493 als den Zeitpunkt des Ausbruchs der Seuche und Barcellona als die zuerst befallene Stadt. Die Krankheit kam mit den Begleitern des Columbus aus Hispaniola. Columbus landete mit ungefähr 100 Mann, darunter mehrere Indianer, am 15. März in Palos, 50 engl. Meilen von Sevilla. Eins seiner Schiffe lief schon acht Tage früher in „Bayonne," einem Fischerdorfe in

Galicien, ein, blieb dort acht Tage und traf dann gleichzeitig mit Columbus in Palos ein. Unter dem 30. März wurde der Admiral an den Hof von Barcellona eingeladen, wo er Mitte April eintraf. Die Reise von Palos nach Barcelona wurde zu Schiffe gemacht. (Nach der ital. Uebersetzung des Briefes des Columbus, dessen Original nicht mehr vorhanden ist.)

Wie kam es nun, dass die Seuche nicht in Sevilla erschien? Die gleichzeitigen officiellen Dokumente dieser Stadt sind, wie G. durch Montejo in Madrid erfuhr, in der grössten Unordnung. Er meldet zugleich, dass ein Hospital für Syphilitische in Sevilla erst 1502 errichtet wurde. Die Krankheit hiess „Serampion de las Indias.“

Kurz vorher fiel Sicilien an Aragon; beide Länder standen mit einander im lebhaften Verkehr. In Neapel herrschte eine illegitime Seitenlinie von Aragon; auch dort lebten viele Spanier. Carl VIII. von Frankreich schloss mit Spanien ein Bündniss; zufolge dessen fanden sich viele Spanier im französischen Lager vor Neapel. Nach der Eroberung von Neapel kehrte die Hälfte der französischen Armee in die Heimath zurück. Die spanischen Truppen kamen 2 Jahre später (1495) zurück; inzwischen war bereits ganz Spanien von der Seuche erfüllt. Montejo (Siglo medico, 1857, p. 71. und in einer besonderen Schrift: „La sifilis e las enfermedades que se han confundidas con ella;“ Madrit [Pablon Medico] 1863. 4.) sagt, dass sich zu den beiden Ausgaben von Diaz de l'Isla neuerdings eine Handschrift seines Werkes, spätestens aus dem Jahre 1521, vielleicht von 1510, gefunden hat. Er behauptet an allen drei Orten, er habe in Barcellona Kranke von Colombus Mannschaft an Bord des Schiffes behandelt, ehe sie ans Land kamen. Die Krankheit habe in B. geherrscht, ehe Carl VIII. nach Neapel zog.

Schon auf der Rückkehr von Hayti, wo die Mannschaft mit den Eingeborenen innigen Verkehr gehabt hatte, äusserte sich zuerst bei einem der Brüder Pinzon, dem Steuermann des Admiralschiffs, eine Krankheit, „which racked the limbs and joints with terrible throes and covered the skin with revolting and strange eruptions.“ Die Eingeborenen von Hayti, mit deren Frauen die Spanier zehn Monate lang verkehrten, kannten die Krankheit und behandelten sie mit Guajak und anderen Hölzern. Aber der Erfolg war bei den weniger empfindlichen Spaniern geringer, als bei den Eingeborenen. Diaz de l'Isla sagt, dass er schon im Jahre 1503 eine schriftliche Anweisung zur Guajak-Cur besass. Den Einwand, dass die spanischen Aerzte dreissig Jahre lang nichts von der Importation der Syphilis aus Amerika erwähnen, hat Montejo (l. c.) widerlegt.

Es folgt die Besprechung des bekannten Werkes von Villalobos (1498) — der ebenfalls bekannte Brief von Petrus Martyr hat seine Beweiskraft verloren, nachdem sich Bedenken gegen die Richtigkeit des Datums (1489) erhoben haben.

Durch einen eigenthümlichen Zufall geschieht es, dass wir über die Schrift von Diaz de l'Isla auch durch einen deutschen Gelehrten, den bekannten Zoologen Brehm, Nachricht erhalten. Br. (2) theilt (S. 123.) folgende Hauptstelle von Diaz mit:

„Denn über dies Alles habe ich lange Erfahrung, da ich Personen, die daran litten, heilte, und zwar auf dem Geschwader selbst, welches zuerst jene Länder entdeckte, und auf welchem viele Kranke ankamen, und da ich Kranke in Barcelona behandelte, welche an diesem genannten Uebel erkrankt waren, früher als der König Carl von Frankreich nach Neapel zog.“

Ueber die persönlichen Verhältnisse von Diaz de l'Isla theilt Brehm Folgendes mit.

Rodrigo Ruiz Diaz de l'Isla, geb. 1462 zu Baeza in Andalusien, war im Jahre 1493 Arzt zu Barcelona. Später trat er in den Dienst König Johann III. von Portugal, war dann zehn Jahre lang erster Chirurg am Hospital „de Todos los Sanctos“ in Lissabon. In dieser Zeit beschäftigte er sich ausschliesslich mit der Behandlung Syphilitischer; später siedelte er nach Sevilla über, wo er seine schon im Jahre 1537 beendigte Schrift bekannt machte:

„Tractado, llamado Fructo de todos los Sanctos contra el mal serpentino, venido de la Isla espanola fecho z ordenado en el grande y famoso hospital de todos los Sanctos de la insigne e muy nom. brada ciudad de Lisboa: dirigido al muy alto y poderoso Sennor Don Juan el tercero de este nombre, por Ruiz Diaz de l'Isla, vecino de Sevilla. Sevilla 1542. Im ersten Capitel heisst es wörtlich:

„Es gefiel der göttlichen Gerechtigkeit, uns unbekannte Krankheiten zu geben und zu senden, weder jemals gesehene, noch gekannte, noch in den medicinischen Büchern beschriebene, so wie diese fressende Krankheit ist. Sie erschien und wurde gesehen in Spanien in der Stadt Barcelona im Jahre des Herrn 1493. Diese Stadt wurde inficirt und nachher ganz Europa, und das Universum in all seinen bekannten und zugänglichen Theilen. Diese Krankheit hatte ihren Ursprung und Entstehung nur auf der Insel, welche jetzt die spanische genannt wird, wie man nach weitläufiger und genauer Erforschung gefunden hat. Da nun diese Insel durch den Admiral Cristoval Colon entdeckt und aufgefunden worden war, pflog derselbe zu seiner Zeit Unterredung und Umgang mit den Bewohnern. Und wie sie ihrer Eigenthümlichkeit nach contagiös ist, so steckte sie leicht an, und wurde nachher auf dem Geschwader selbst bemerkt; weil es aber eine von den Spaniern nie gesehene, noch gekannte Krankheit war, so schoben diese, wenn sie Schmerzen und andere Folgen dieses Uebels verspürten, solche auf die Arbeit zur See und auf andere Ursachen, wie es einem Jeden von ihnen gerade in den Sinn kam. Und zur Zeit, als der Admiral Don Cristoval Colon nach Spanien zurückkehrte, befanden sich die katholischen Könige in der Stadt Barcelona; und als er ihnen nun Mittheilungen über seine Reise machte und über das, was sie entdeckt hatten, begann bald die Stadt inficirt zu werden und die Krankheit sich zu verbreiten, wie man später durch weitläufige Erforschung gesehen hat. Da jedoch das Leiden nicht gekannt und sehr abschreckend war, so unterzogen

sich diejenigen, welche es sahen, strengen Fasten, Beten und Almosen, damit sie unser Herr bewahren möge, in solche Krankheit zu verfallen.

„Und nachher im folgenden Jahre 1494 vereinigte der allerchristliche König Karl von Frankreich, der zu dieser Zeit herrschte, vieles Volk und zog nach Italien: und zur Zeit, als er dort mit seinem Heere anlangte, befanden sich viele mit dieser Krankheit inficirte Spanier in demselben, und bald nachher begann das königliche Heer von diesem Leiden inficirt zu werden; und die Franzosen, die nicht wussten, was es war, meinten, sie seien von der Luft des Landes angesteckt worden: deshalb nannten sie es „mal de Napoles". Die Italiener und Neapolitaner aber, die niemals von dieser Krankheit Kunde gehabt hatten, nannten dieselbe „mal frances". Und von dieser Zeit an, je nachdem sie mehr um sich griff, gaben sie ihr einen Namen, wie es einem Jeden schien, von wo die Krankheit ihren Ursprung hätte.

„In Castilien nannte man sie „Bubas" (Pusteln, Beulen), und in Portogal „mal de Castilla", und im portugiesischen Indien nannten sie die Indier „mal de los Portugeses." Die Indianer der spanischen Insel (Santo Domingo) aber, sowie wir jetzt Pusteln, Beulen, Schmerzen und Geschwüre sagen, nannten die Krankheit von Alters her „guaynaras" und „hipas" und „tayuastizas"; ich gebe ihr den Namen „mal serpentino" von der spanischen Insel, um nicht von dem Wege abzuweichen, auf welchem die Welt ihr den Namen gab, der Jedem gut schien und von wo man ihren Ursprung herleitete, und deshalb nannten sie die Franzosen „mal de Napoles", die Italiener „mal frances", die Portugiesen „mal de Castilla", die Castilianer „mal galico", die Indier in Arabien, Persien und Indien „mal de Portugal."

Bezüglich des Namens bubas, den man der Krankheit bei ihrem ersten Auftreten in Spanien beilegte, findet sich auf pag. 76 folgende Stelle: „So gab man in Castilien der Krankheit den Namen bubas; die Ursache davon war folgende. Ungefähr zehn Jahre früher, ehe diese Krankheit auftrat, wussten die Weiber gegen ihre Kinder und Dienstboten keine andere Verwünschung auszustossen, als: de malas bubas mueras (an schlimmen Pusteln mögest du sterben), tollido te veas de bubas (voll von Pusteln mögest du dich sehen), malas bubas te coman los ojos (schlimme Pusteln mögen dir die Augen ausfressen) und andere ähnliche böse Wünsche; und nach Verlauf von zehn Jahren, da sie solche Worte im Munde führten, erschien diese Krankheit, und weil sie die Folgen hatte, dass die Menschen daran starben, voller Beulen, und ihnen das Gesicht zerfressen wurde, brachte es die Gelegenheit mit sich, für diese Krankheit jenen Namen beizubehalten."

Weiter fügt er im ersten Capitel hinzu: „Das Leiden war so abschreckend, so hässlich und furchtbar für das Volk wegen der Pusteln und Schmerzen und Eiterbeulen und Geschwüre, dass es für diejenigen, welche es nicht sehen werden, etwas Unglaubliches sein dürfte; die mit demselben inficirten Personen litten in den ersten Jahren sehr viel wegen seiner Bösartigkeit, bis dass man einige Geheimnisse des Quecksilbers entdeckte, welches einigermassen Hülfe brachte. Und so verderbenbringend war diese Krankheit, dass es in ganz Europa kein Dorf von 100 Einwohnern gab, in welchem nicht zehn Personen an derselben gestorben wären.... und sie war so ansteckend, dass man sie sogar an den Gewächsen beobachtete; denn in der Stadt Baeza, die in Spanien in Andalusien liegt, wo ich geboren bin, sah ich, dass in den Gärten, in welchen sich Wasserbehälter befanden, in denen man die Wäsche der Inficirten gewaschen hatte und mit welchem Wasser man die Gemüse bewässerte, die Gewächse von Pusteln aufschwollen, besonders der Kohl, welcher von Weitem dadurch weisslich erschien; und die Pusteln sahen so natürlich aus, dass die Buben die des Kohls nahmen, sie mit Scheeren umschnitten, ohne die Pusteln selbst zu berühren, sie dann mit Speichel benetzten und sich in's Gesicht klebten; und sie erschienen den Leuten so natürlich, dass diese, wenngleich dieselben in der Nähe betrachtend, ohne jedoch zu wissen, dass sie aufgeklebt waren, Gott lobten*), in der Meinung, es wären wirkliche Pusteln....

„Auch sah man viele Thiere von der Krankheit befallen." — Soweit Brehm. Die von Dr. Merbach hinzugefügten Erläuterungen können wir übergehen.

Das neunzehnte Jahrhundert.

1815 ff.

*Rossi, Fioravante, Osservazioni raccolte sopra tre costituzioni atmosferiche morbose durante il corso della carriera pratica, Annali univ. di med. Vol. 200. p. 53. seq.

Sehr umfangreiche Mittheilungen über epidemische Malariafieber zu Mantua und Umgegend seit 1815 bis jetzt, ohne besonderes Interesse.

1835 – 1865.

Vincent, A. et V. Collardot, Le choléra d'après les neuf épidémies qui ont régné à Alger, depuis 1835—1865. Paris. 8.

---

*) Alababan à Dios! — Noch heutigen Tages ist es bei dem spanischen Volke Sitte, beim Anblick irgend einer ekelhaften Krankheit auszurufen: alabado sea Dios, Gott sei gelobt, resp. dafür, dass ich diese Krankheit nicht an mir habe. Brehm.

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. A. HIRSCH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

1. Zur allgemeinen medicinischen Statistik. — 1) Jessen, W., Zur analytischen Statistik, Zeitschr. für Biologie. III. S. 123. (Vergl. den Artikel über Typhoid.) — 2) Knapp, G. F., Ueber die Ermittelung der Sterblichkeit aus den Aufzeichnungen der Bevölkerungsstatistik. 8. Mit 4 Tafeln. Leipzig. — 3) Bischoff, Th. L. W., Ueber die Brauchbarkeit der in verschiedenen europäischen Staaten veröffentlichten Resultate des Rekrutirungsgeschäftes zur Beurtheilung des Entwickelungs- und Gesundheitszustandes ihrer Bevölkerungen. 65 SS. 8. München. — 4) Lombard, Recherches statist. relatives à l'influence de la température sur la mortalité des enfants. Gaz. méd. de Paris. No. 4. 5) Boudin, Études statist. et méd. sur les armées étrangères. Rec. de mém. de méd. milit. Janv. p. 1. — 6) Vacher, L., Des maladies populaires et de la mortalité à Paris, à Londres, à Vienne, à Bruxelles, à Berlin, à Stockholm et à Turin en 1866 avec une étude médico-hygiénique sur les consommations dans ces villes. Deuxième année. 8. IX et 87 pp. Paris. (Darstellung der in Paris, London, Wien und Brüssel vorherrschenden Volkskrankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Choleraepidemie dieses Jahres und einer vergleichenden Mortalitäts- und Consumtions-Statistik der im Titel genannten Städte.) — 7) Lombroso C., Sulla mortalità degli Ebrei di Verona nel decennio 1855 — 1864. Rivist. clin. di Bologna. Febbr. p. 33. — 8) Bertillon, Étude sur la mortalité comparée à chaque âge 1. en France, en Prusse, en Autriche, 2. dans les départements de France comparés entre eux. Bull. de l'acad. de Paris. XXXII. p. 683. (Auch abgedruckt in Annal. d'hyg. publ. Juill. p. 88.) — 9) Foissac, P., De l'influence des climats sur l'homme et des agents physiques sur le moral. 8. II. Voll. VII. et 649, 631 pp. Paris. (Eine zweite, vollständig neu bearbeitete und sehr erweiterte Ausgabe der im Jahre 1837 erschienenen Schrift des Verfassers, ein Opus vastum.)

2. Zur medicinischen Geographie. a. Italien. — 10) Cortese, F., Malattie ed imperfezioni che incagliano la coscrizione militare nel regno d'Italia. 8. Milano, 1866. (Ref. nur bekannt nach Auszügen von B. in Annal. univ. CC. p. 386 und von Sabbadini in Giorn. Venet. di sc. med. VI. Aprile. p. 509.) — 11) Bacon, G. M., The statistics of public prostitution in Italy. Lancet. April 27. p. 512.

b. Türkei. — 12) Marroin, Sur la constitution méd. de Constantinople pendant le printemps de l'année 1867. Arch. de médic. navale. Octbr. p. 295.

c. Frankreich. — 13) Broca, Sur la prétendue dégénérescence de la population française. Bullet. de l'acad. de Paris. XXXII. p. 547. — 14) Lagneau, G., Du recrutement de l'armée sous le rapport anthropologique. Gaz. hebd. de méd. No. 16. — 15) Ely, Du recrutement de l'armée. Ibidem. No. 19. — 16) Vallin, E., Mouvement de la population militaire et mortalité dans l'armée. Ibidem. No. 29. — 17) Besnier, E., Rapp. de la commission des maladies regnantes (de 1867 à Paris). Union méd. No. 19, 31, 46, 47, 58, 60, 73, 85, 112, 124, 135. — 18) Tourdes, G., Rapport sur les épidémies qui ont régné en 1866 dans le département du Bas-Rhin. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 19. — 19) Eissen, Coup d'oeil sur les maladies regnantes (à Strasbourg). Ibidem. No. 5, 7, 8, 10, 14, 17, 18, 20, 22, 24. — 20) Moullié, G., Des causes d'exemption du service militaire dans le départ. de la Haute-Loire. Rec. de mém. de méd. milit. Avril p. 273. — 21) Péruy, Études statist. sur le recrutement et la géograph. médic. du dépt. de l'Aude. Ibidem. Févr. p. 81. — 22) Brochard, Quelques considérations sur la mortalité du premier âge à Marseille et à Bordeaux. Journ. de méd. de Bord. Novbr. p. 384. — 23) Marmisse, Recherches statist et comparées sur les morts-nés de la ville de Bordeaux. Suppl. au Journ. de méd. de Bord. Novbr. — 24) Dumas, A., Quelques détails de statistique méd. concernant la ville de Cette. Montpell. méd. Janv. p. 71. — 25) Fonteret, Maladies regnantes (1866 — 1867 à Lyon). Gaz. méd. de Lyon. No. 2, 11, 27, 28, 40. — 26) Chatin, Rapport sur la phthisie à l'hôpital de la Croix-Rousse (à Lyon) pendant les années 1862—66. Ibidem. No. 26.

d. Belgien. — 27) Janssens, E., Relevé statist. du mouvement de la population et de la mortalité dans la ville de Bruxelles pendant le deuxième semestre de l'année 1866 et pendant le premier semestre de l'année 1867. Presse méd. No. 17, 48. — 28) Fromont, Rapport sur l'état sanitaire des troupes campées pendant la période de manoeuvres de 1866. Arch. méd. Belges. Janv. p. 5. Févr. p. 113.

e. Deutschland. — 29) Mueller, E., Die Kindersterblichkeit in Berlin. Monatsbl. für med. Statistik (Beil. zur Deutsch. Klin.). No. 4. — 30) Grätzer, J., Ueber die öffentliche Armen-Krankenpflege Breslaus im Jahre 1866. 8. 46 SS. Mit 4 Tab. und 1 Choleraplan. Breslau. — 31) Finckenstein, R., Die Sterblichkeit in Breslau im Jahre 1866. Monatsbl. für med. Statistik (Beil. zur Dtsch. Klin.). No. 6, 7. (Behandelt vorzugsweise die Choleraepidemie, worüber an einer anderen Stelle referirt wird.) — 32) Brueckner, A, Kurze topographisch-meteorologische Schilderung der Stadt Schwerin in Mecklenburg. Arch. für wissensch. Med. III. S. 160. — 33) Hampe, C., Grundzüge der Bevölkerungsstatistik des Kreises Helmstedt im Herzogth. Braunschweig. Monatsbl. für med. Statistik (Beil. zur Deutsch. Klin.) No. 12. (Werthvolles statistisches Material von localem Interesse, für einen Auszug nicht wohl geeignet.) — 34) Allgemeiner Bericht des Ober-Medicinal-Collegiums zu Hannover über das Medicinalwesen des vormaligen Königreichs Hannover im Jahre 1865. Hannov. Zeitschr. für Heilk. No. 4. S. 293. — 35) Curtze, Ueber die im Jahre 1866 im Kreisphysikatsbezirke Coswig vorgekommenen Krankheiten. Zeitschr. für Med., Chir. und Geburtsh. VI. S. 301. — 36) Henning, Ueber die Krankheitsverhältnisse des Zerbster Kreises im Jahre 1866. Ibidem. S. 436. — 37) Otto Zur Verbrecherstatistik Thüringens. Ibidem. S. 106. — 38) Pfeiffer, H., Ueber die Bevölkerung von Darmstadt und Bessungen und deren Gesundheitszustand im Jahre 1866. Corresp.-Bl. für die mittelrheinischen Aerzte. No. 9, 10, 11, 12. — 39)

Spiess, A., Der Gesundheitszustand in Frankfurt a. M. i. Jahre 1866. Ibidem. No. 5. — 40) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die öffentlichen Krankenanstalten und die öffentl. Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt. VII. Jahrg. 1868. 8. IV und 195 SS. Mit Tab. Frankfurt a. M. (Vergl. vorjähr. Ber. I. S. 214.) — 41) Majer, K., Statistische Darstellung der ärztlichen Verhältnisse im Königreiche Bayern. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 49, 51. — 42) Cless, Jahresbericht über die Geburts- und Sterblichkeitsstatistik Württembergs. Jahrg 1865. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 23. — 43) Derselbe, Die Sterblichkeit in Stuttgart im Jahre 1866. Ibidem. No. 4. — 44) Koestlin, O., Uebersicht der Krankheiten, welche während des Jahres 1866 zu Stuttgart geherrscht haben. Ibidem. No. 27. — 45) Woldrich, Joh. Nep., Versuch zu einer Klimatographie des salzburgischen Alpenlandes, mit Berücksichtigung der Vegetations-, land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse. 8. X und 149 SS. Mit 2 Tafeln. Leipzig.

f. Britanien. — 46) Statistics of mortality in England. Lancet. Septbr. 20. p. 407. — 47) Parsons, Ch., The prevalence of bronchitis in England and its causes. Edinb. med. Journ. Septbr. p. 214. — 48) Stark, Jam., Influence of marriage on the death-rate of men and women in Scottland. Ibidem. April. p. 865. (Auch abgedruckt in Bost. med. and surg. Journ. March 7.)

g. Island. — 49) Leared, Arth., The cystic plague of Island. Brit. med. Journ. March 23. p. 337.

h. Persien. — 50) Ponty, A., Relat. méd. de la campagne de l'aviso à vapeur le Surcouf dans le Golfe persique. Quelques considérations sur le bonton d'Alep. Thèse. Montpell. 4. 44 pp. (Giebt nur flüchtige Reiseeindrücke, über die Beule von Aleppo wird an einem anderen Orte berichtet.)

i. Indien und ind. Archipel. — 51) Huillet, Hygiène des blancs, des mixtes et des Indiens à Pondichéry. Arch. de méd. navale. Novbr. p. 321. Decbr. p. 401. — 52) van Leent, Les possesions neerlandaises des Indes orientales, (Geneesk. Tijdschr. voor de Zeemagt) Arch. de méd. nav. Juin p. 401. Juillet p. 5, Septbr. p. 161, Octbr. p. 241.

k. Hinterindien. — 53) Bernard, F. E., De l'influence du climat de la Cochinchine sur les malad. des Européens. Thèse. Montpellier. 4. 56 pp.

l. Sibirien. — 54) Sperk, E., Krankheiten des Magens und der Därme in Ost-Sibirien. Aus dem russ. Arch. für gerichtl. Med. etc. übersetzt von Massmann in Deutsch. Klin. No. 40. 43. 44. 45.

m. Algier. — 55) Bertrand, H., Clinique chirurg. de l'infirmerie indigène de Sidi-bel-Abbès. II. Partie. Syphilis, Scrofule, Cancer. Rec. de mém. de méd. milit. Mars. p. 199. — 56) Frison, V., Contribution à l'histoire de la fièvr. typhoide en Algérie. Ibidem. Juin. p. 483.

n. Egypten. — 57) Godard, E., Egypte et Palestine, observations médicales et scientifiques. 8. 431 pp. Avec un atlas in 4. Paris. (Ist dem Ref. noch nicht zugegangen.) — 58) Hartmann, R., Reiseerinnerungen aus Nord-Ost-Afrika. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. 8. 20. 22. 31. — 59) Fox, T., Notes on the dermatology of Egypt. Medic. Times and Gaz. Febr. 2. p. 111. Febr. 16. p. 165. — 60) Rossi, E., Sur le bonton infantile (en Egypt). Gaz. méd. de Lyon. No. 17.

o. Süd-Afrika. — 61) Fritsch, G., Die herrschenden Krankheiten Süd-Afrikas. Arch. für Anat. und Physiol. S. 733.

p. West-Afrika und Inseln. — 62) Thaly, F., Essai de topogr. méd. du Haut-Sénégal. Arch. de méd. naval. Mars. p. 161. Mai. p. 349. Septbr. p. 174. — 63) Derselbe, Larves de diptères dans le tissu cellulaire de l'homme au Sénégal. Ibidem. Octbr. p. 315. — 64) Topogr. méd. des iles Canaries. Ibidem. Avril. p. 241. (Vollständig nach der Schrift von Buste y Blanco, Topogr. méd. de las islas Canarias. Sevilla, 1864, bearbeitet.)

q. Neufundland. — 65) Gras, J. G. B., Quelques mots sur Miquelon. Thèse. Montpellier. 4. 51 pp.

r. Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. — 66) Butler, L. C., The decadence of the American race, as exhibited in the registration reports of Massachusets, Vermont and Rhode Island, the cause and the remedy. Bost. med. and surg. Journ. Sptbr. 5. — 67) Wells, W. Lehman, Report on meteorology and epidemics (1866 in Philadelphia). Americ. Journ. of med. sc. July. p. 139.

s. Mexico. — 68) Heinemann, C., Von der mexikanischen Expedition. (Briefliche Mittheilung an R. Virchow.) Arch. für pathol. Anat. XXXIX. S. 607. — 69) Thomas, M., Essai topogr. sur Orizaba et ses environs. III. Partie. Rec. de mém. de méd. milit. Janv. p. 42. (Botanischen Inhaltes, ohne medicinisches Interesse.) — 70) Gilet, Observations météorologiques faites au Mexique (1865—67) et particulièrement à Orizaba. Ibidem. Nvbr. p. 428.

t. Antillen. — 71) Saint-Veil, O., De l'acclimatement aux Antilles. Annal. d'hyg. Avril. p. 327. (Spricht sich, auf Grund bekannter Thatsachen, über die Chancen aus, welche Acclimatisationsversuche der Europäer auf den Antillen bieten, und glaubt dieselben als im Allgemeinen günstige bezeichnen zu müssen.) — 72) Jackson, J. B. S., Diseases of the island of Barbadoes. Boston med. and surg. Journ. July 4. — 73) Langellier-Bellevue, J., Essai sur l'étiologie, les formes et le traitement de la dysenterie endémique de Saint-Pierre (Martinique). Thèse. Montpellier. 4. 37 pp.

u. Guyana. — 74) Riou-Kérangal, Fréquence de la phthisie pulmonaire à la Guyane française. Arch. de méd. navale. Juill. p. 70.

v. Australien. — 75) Richardson, W. L., Notes on some of the diseases prevalent in Victoria. Edinb. med. Journ. Decbr. p. 525.

3. Zur geographischen Pathologie. — 76) Lanoaille de Lachèse, De la classification géograph. des maladies. Gaz. des hôpit. No. 32. 34. 35. 36. (Unbedeutend.) — 77) Lagneau, G., Recherches comparat. sur les maladies vénériennes dans les différentes contrées. Annal. d'hyg. Juill. p. 96. Octbr. p. 241. — 78) Bergeron, Rapport sur ce mémoire présenté à l'académie par G. Lagneau. Ibidem. Juill. p. 270. (Abgedr. aus Bull. de l'acad. de Paris. XXXII. p. 756.) — 79) Corradi, A., Intorno alla diffusione della tisichezza polmonare, alla sue cagioni e ai provvedimenti pui valevoli di combatterla. 8. 150 pp. Venez. (Ist dem Ref. zu spät zugegangen und kann erst im nächsten Jahre besprochen werden.) — 80) Pauly, Étude sur divers climats partiels, au point de vue des endémies. Rec. de mém. de méd. milit. Août. 97. Septbr. 177. Decbr. 449.

4. Klimatische Kurorte. — 81) Ploss, Die klimatischen Kurorte Mitteldeutschlands. Zeitschr. für Med., Chir. und Geburtsh. VI. S. 95—82) Schneider, M., Ueber Luftkuren und klimatische Kurorte, mit besonderer Berücksichtigung von Reichenhall. 8. 70 SS. München. — 83) Wever, G., Der klimatische und Molken-Kurort Badenweiler mit seinen Umgebungen. 2. Aufl. 16. VI und 158 SS. Mit Kart. Badenweiler, 1866. — 84) Weber, H., On the influence of the Alpine climates on pulmonary consumption. Brit. med. Journ. July 20. p. 41. July 27. p. 58. Aug. 24. p. 146. — 85) Loewe, Ueber das Alpenklima. Verhandl. der Berliner medic. Gesellschaft. Heft 3. S. 280. — 86) Schaer, F., Essai climatologique sur Pau. Trad. de l'allemand. 16. III und 55 pp. Pau, 1866. — 87) Lippert, H., Klimatologisch-therapeutische Aphorismen aus Nizza. Deutsche Klin. No. 8. 10. — 88) Patterson, J., Egypt and the Nile considered as a winter resort for pulmonary and other invalids. 8. London. — 89) Bird, S. D., On Australian climates in consumption. Lancet. January 5. p. 6. — 90) Sturm, Mittheilungen über Bad Köstritz. Zeitschr. für Med., Chir. und Geburtsh. Heft 5 S. 269.

I. Allgemeines.

LOMBARD (5) zieht aus seinen Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Sterblichkeit der Kinder folgende Schlüsse:

1) Unter Neugebornen bis zum vollendeten ersten Lebensmonate verhält sich die Sterblichkeit in den vier kalten Monaten des Jahres zu der in den vier heissen, wie 91:52 und zwar zeigt die Sterblichkeit in den kalten Monaten eine steigende Zunahme von Norden nach Süden, so dass also die mässige Kälte warmer Gegenden den Neugebornen verderblicher ist, als die strenge Kälte nördlicher Länder.

2) Je älter die Kinder werden, um so mehr ändert sich dieses Verhältniss; der schädliche Einfluss der Kälte vermindert sich in der Weise, dass bei Kindern, die über 3 Monate alt sind, die grösste Sterblichkeit nicht in die Winter-, sondern in die Sommermonate fällt, während die Sterblichkeit unter den im 1—3 Lebensmonate stehenden Individuen in den kälteren Gegenden zur Winterszeit noch etwas grösser ist, in den wärmeren Gegenden dagegen schon eine Praevalenz in den Sommermonaten erkennen lässt.

3) In der Altersklasse von 3—12 Monaten fällt die grösste Sterblichkeit fast ausnahmelos in die heissen Monate. —

4) In dem Lebensalter von 1—2 Jahren ist die Mortalität innerhalb der nördlich von den Alpen gelegenen Gegenden im Winter etwas grösser, als im Sommer, wogegen in den südlich gelegenen die Sterblichkeit in den Sommermonaten bedeutend prävalirt, und zwar um so mehr, je südlicher die Lage der betreffenden Gegend, resp. je höher die Sommertemperatur ist.

5) Während in den kalten und kalt-gemässigten Gegenden Europas das kindliche Alter wesentilch durch eine Jahreszeit gefährdet ist, sind es in den südlichen Ländern zwei Jahreszeiten, welche einen bestimmten Einfluss auf die Kindersterblichkeit ausüben, und daher steigt die Mortalität unter den Individuen bis zum 5. Lebensjahre, wie Farr nachgewiesen, in demselben Verhältnisse, in welchem man sich aus höheren in niedere Breiten begiebt.

6) Dass neben dem Einflusse der geographischen Lage (resp. der meteorologischen Verhältnisse) auch noch andere Momente, vor Allem die landesübliche Pflege und Wartung der Kinder, für die Sterblichkeit unter denselben von entscheidender Bedeutung wird, ist selbstverständlich und eben hieraus erklären sich die oft bedeutenden Differenzen, die zwischen Ländern angetroffen werden, welche in gleicher geographischer Breite liegen. So starben von 100 Neugebornen innerhalb des ersten Lebensjahres in Bayern 29, in Oesterreich und Sachsen 26, dagegen in Preussen und Holland nur 18, in Frankreich 16, in Dänemark und Hannover etwas über 13, in Norwegen sogar nur 10,8. — Es unterliegt sonach keiner Frage, dass die Ungunst des Klima's und der Witterung durch eine zweckmässige Hygieine zum grossen Theile aufgewogen werden kann. —

Bertillon (9) weist in seiner Mittheilung über die Sterblichkeitsverhältnisse der einzelnen Altersklassen in Frankreich, Preussen und Oesterreich nach, dass man bei einer vergleichenden Mortalitätsstatistik einzelner Länder, Provinzen oder Städte die Untersuchung auf die einzelnen Altersklassen auszudehnen, und nicht die Bevölkerung en masse in Betracht zu ziehen habe, indem diese letzte Untersuchungsweise zu den grössten Täuschungen führe, und man mit derselben den Feinden der statistischen Methode in die Hand arbeite. So, um nur ein Beispiel anzuführen, beträgt die Sterblichkeit (innerhalb der Jahre 1856—1862, welche Verf. bei seiner Arbeit überhaupt benutzt hat, da die Bevölkerung der in Betracht gezogenen Länder innerhalb dieser Zeit durch äussere Einflüsse, namentlich Krieg und Seuchen, nicht gerade wesentlich alterirt worden ist) für ganz Frankreich 23 pCt., ebenso für Corsica, dagegen für das Dpt. Vaucluse 25, und während in ganz Frankreich auf 100 Geburten 61—62 Conscribirte kommen, steigt diese Zahl in Corsica auf 72, fällt dagegen im Dpt. Vaucluse auf 50. Man würde sich nun einer Täuschung hingeben, wollte man hieraus allgemeine Schlüsse auf die biostatischen Verhältnisse der genannten Gegenden ziehen, die sich sonach für das Dpt. Vaucluse sehr ungünstig gestalten müssten: die exacte Untersuchung zeigt nämlich, dass jene grossen Differenzen in diesem Dpt. durch eine hervorragende Sterblichkeit der Altersklasse vom 1—5. Lebensjahre bedingt sind, die hier 10, in Frankreich 7,3—7,4 und in Corsica nur 6,4 auf 100 Neugeborene beträgt, während sich anderweitig die Mortalität in der Altersklasse von 30—40 Jahren in Vaucluse auf 8, in ganz Frankreich auf 9,1 und in Corsica auf 14, in dem Bevölkerungsantheile von 15—60 Jahren in ganz Frankreich auf 11,8, in Corsica sogar auf 14,76, dagegen in Vaucluse nur auf 9,88 pCt. berechnet. — Zu denselben Resultaten gelangt man bei einer vergleichenden Mortalitätsstatistik zwischen ganzen Ländern, so, wie Verf. zeigt, zwischen Preussen, dessen Biostatik sich im Allgemeinen der des Dpt. Vaucluse ähnlich gestaltet, Oesterreich und Frankreich; in Preussen beträgt die jährliche Sterblichkeit in den Altersklassen bis zum 14. Lebensjahre 40, in Frankreich 33—34, in Oesterreich 52 pCt. der Lebenden, dagegen ergiebt sie in den höheren Altersklassen (14—60 Jahren) in Preussen und Frankreich ziemlich gleichmässig 11, in Oesterreich dagegen 13—14 pCt., während endlich in dem Greisenalter (60 Jahre und darüber) in Frankreich 72, in Preussen 76—77 und in Oesterreich 86—87 pCt. erliegen. — Die Gesichtspunkte, welche eine solche Untersuchung bietet, eröffnen zunächst einen bestimmten Einblick in die dem Leben der einzelnen Altersklassen drohenden Gefahren, sie lehrt, dass die ungünstigen biostatischen Verhältnisse nicht sowohl an Nationalitäts- oder geographische Bedingungen geknüpft sind, und indem sie auf die Erforschung der äusseren Momente, aus denen jene Gefahren hervorgehen, hinweist, lehrt sie den wahren und hohen Werth der statistischen Forschung erkennen.

Lombroso (8) erörtert in einer vergleichenden Mortalitätsstatistik zwischen der jüdischen und katholischen Bevölkerung von Verona während des Decenniums 1855 — 1864 die Frage, ob sich in den Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnissen der Juden ein eigenthümlicher, nationaler Charakter ausspricht, und kommt dabei zu dem Resultate, dass die geringen Unterschiede, welche in der genannten Beziehung statistisch nachgewiesen werden können, mehr scheinbar als wirklich sind. — Besondere Beachtung verdienen hierbei folgende Momente: 1) Wenn sich unter den Juden die Sterblichkeit kleiner, resp. die mittlere Lebensdauer grösser als unter

den Katholiken herausstellt, so hat dies zum Theil darin seinen Grund, dass die amtlich constatirte Zahl der unehelich Geborenen und der Sterbefälle derselben in dem jüdischen Theile der Bevölkerung weit hinter der Wirklichkeit zurückbleibt (? Ref.); gerade hieraus erklärt sich die anscheinend geringere Sterblichkeit der jüdischen Kinder in den ersten Lebensjahren im Gegensatze zu den unter den Katholiken, wiewohl allerdings nicht in Abrede zu stellen ist, dass Todesfälle an Hautsklerom und Rachitis unter jenen seltener vorkommen, als unter diesen. — 2) In den höheren Altersklassen ist die Sterblichkeit unter dem jüdischen Theile der Bevölkerung grösser, als unter dem katholischen; auch die Zahl der Todesfälle im Greisenalter im Verhältniss zur Gesammtzahl der in reifem Alter Verstorbenen ist unter den Juden grösser, als unter den Katholiken, wiewohl unter diesen nicht, wie unter jenen, hundertjährige Individuen (innerhalb des genannten Decenniums) vorgekommen sind. — 3) Die geringere Zahl der Todesfälle im weiblichen Geschlechte erklärt sich aus der geringeren Zahl der weiblichen Geburten — ein Verhältniss, das auch bei der katholischen Bevölkerung angetroffen wird; in der Altersklasse über 80 Jahre ist die Zahl der überlebenden Frauen grösser, als die der Männer. — 4) Während (in dem jüdischen Theile der Bevölkerung) unter den Frauen die Sterblichkeit an entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane, sowie an Herz- und Leberleiden geringer, als unter den Männern ist, werden jene in grösserer Zahl, als diese von Cholera (!) und Cerebrospinal-Krankheiten hingerafft. — 5) Bezüglich der Todesursachen unter den Juden und Katholiken machen sich einzelne Unterschiede bemerklich; während die Kinder der Juden seltener, als die der Katholiken an Hautsklerom und an Rachitis erliegen, kommen Todesfälle in Folge von Frühgeburt, sowie an Hirnentzündungen und Eklampsie unter jenen häufiger, als unter diesen vor; unter den Juden in reifem Alter sind Todesfälle an Krankheiten des Herzens und Gehirns auffallend häufig, an acuten, entzündlichen Leiden der Athmungsorgane dagegen verhältnissmässig selten; Schwindsucht wird unter beiden Theilen der Bevölkerung in gleichem Verhältnisse, dagegen Krebs, Leberleiden und Darmerkrankungen unter den Juden häufiger als unter den Katholiken angetroffen. — 6) Die relative Immunität, deren sich die Juden von epidemisch herrschenden und contagiösen Krankheiten erfreuen, ist nicht in physiologischen Eigenthümlichkeiten derselben, sondern in der besseren Lebensweise, welche sie führen, begründet. — 7) Alle hier statistisch entwickelten Differenzen in den biostatischen Verhältnissen des jüdischen und katholischen Theiles der Bevölkerung von Verona verschwinden übrigens fast vollkommen, wenn man eben die einzelnen, in gleicher Weise situirten und unter gleichen Lebensverhältnissen sich bewegenden Klassen beider Religionsgesellschaften in den genannten Beziehungen mit einander vergleicht.

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a. Italien.

Der werthvollen (dem Ref. leider nur im Auszuge bekannt gewordenen) Arbeit von CORTESE (10) über die Krankheiten und Gebrechen der Conscribirten im Königreiche Italien liegen die Untersuchungsresultate des Jahres 1864 zu Grunde. — Von 159,979 zur Untersuchung gestellten Individuen wurden 56,074 (d. h. 35,05 pCt.) als unbrauchbar und zwar 14,32 pCt. wegen Untermaasses und 20,73 pCt. wegen Krankheiten oder Gebrechen zurückgewiesen. Ref. stellt aus den vorliegenden Daten die bemerkenswerthesten in folgender Tabelle übersichtlich zusammen.

Landschaft	Auf 100 Untersuchte zurückgestellt			Auf 100 Untersuchte zurückgestellt wegen							
	allgemein	wegen Untermaasses	wegen Krankheiten oder Gebrechen	Kropf	Allgemeiner Schwäche	Deformitäten u. chronische Krankheiten	Hernia	Varicocele	Tinea und Alopecie	Myopie	Blindheit
Allgemein	35,05	14,32	20,73	18,46	19,90	22,12	16,08	19,64	10,39	3,05	4,16
Sardinien	43,53	26,31	17,22	0,54	30,42	18,58	7,94	29,52	7,06	1,81	3,08
Basilicata	42,27	27,45	14,82	1,68	3,09	21,41	10,39	11,79	16,56	1,68	2,53
Calabrien	41,56	24,74	16,82	2,32	2,66	15,72	14,94	13,32	13,90	4,98	ca. 6,00
Sicilien	41,55	19,20	22,35	1,88	23,06	23,28	18,22	16,74	12,35	4,13	5,98
Lombardei	38,24	11,72	26,52	54,50	26,28	21,58	15,70	23,19	12,65	2,06	ca. 6,00
Marken	36,69	12,23	24,46	2,34	20,03	24,44	20,46	17,60	4,26	5,54	6,18
Piemont	34,04	11,49	22,55	55,56	18,05	22,46	18,18	20,27	4,30	1,74	
Campanien	32,55	16,41	17,14	2,72	14,19	16,91	12,62	16,12	15,70	3,32	
Abbruzzen	31,92	18,36	13,56	1,61	10,31	22,79	10,58	8,17	16,34	2,14	
Ligurien	30,99	10,11	20,88	21,79	15,76	24,27	10,55	12,52	4,40	8,11	
Toscana	30,56	6,94	23,62	1,89	23,49	25,14	21,20	31,25	4,86	2,02	
Umbrien	27,46	8,85	18,63	6,27	13,16	25,42	22,73	17,94	6,88	0,90	ca. 6,00
Apulien	26,80	14,31	12,49	0,33	18,70	21,44	14,11	13,56	24,38	5,68	ca. 6,00
Emilia	24,39	6,41	17,98	3,01	16,33	25,18	15,91	22,18	4,88	2,95	2,17
	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.	l.

Zur näheren Erläuterung obiger Daten ist anzuführen:

ad a. Die Unterschiede werden noch grösser, wenn man die einzelnen Provinzen in Betracht zieht, so steigert sich die Zahl der als unbrauchbar Zurückgewiesenen in der Provinz Ascoli auf 57,82 pCt., in Calabria Ult. auf 50,29 pCt., Grossetto 45,09 pCt., während sie in den Provinzen Modena auf 21,41 pCt., Piacenza auf 22,29 pCt., Alessandria auf 22,36 pCt. der Untersuchten herabsinkt.

ad b. Am ungünstigsten gestaltet sich dieses Verhältniss in den Provinzen Sondrio (mit 30,82 pCt.), Basilicata (27,45 pCt.) Cagliari (27,43 pCt.) Calabria (24,74 pCt.), am günstigsten in Modena (5,71 pCt.), Reggio (5,47 pCt.), Ravenna (5,14 pCt.), Ferrara (4,95 pCt.) und Lucca (3,55 pCt.) — Das geringste Maass für die Conscription im Königreich Italien beträgt 1,560 Metr.; das mittlere Maass sämmtlicher Untersuchten betrug 1,62 Metr. (so speciell in den Marken), das kleinste 1,59 (in der Basilicata und Sardinien), das grösste 1,63 (in der Lombardei, Piemont, Umbrien und Ligurien). Im Allgemeinen sind es die insularen und südlichen Provinzen, welche das kleinste, die Marken, Ligurien, Umbrien und Piemont, welche ein mittleres, und die Lombardei, die Emilia und besonders Toscana, welche das grösste Maass geben, so dass nach der Grösse des Maasses im Mittel die Landschaften in folgender Ordnung auf einander folgen: Toscana (mit dem grössten Maasse), Emilia, Lombardei, Umbrien, Ligurien, Piemont, Marken, Sicilien, Abruzzen, Campania, Apulia, Calabria, Basilicata und Sardinien (mit dem kleinsten Maasse). — Der Grund für diese physiologische Eigenthümlichkeit ist, wie nachgewiesen wird, zu suchen: 1. in der durch Boden, Klima und sociale Verhältnisse bedingten grösseren oder geringeren Prosperität der Bevölkerung, der entsprechend mit einer günstigeren Entwickelung des Individuums in geistiger und körperlicher Beziehung auch das Körpermaass steigt und fällt; 2. zum Theil vielleicht in der geographischen Lage, indem auch anderweitigen Beobachtungen zufolge das Körpermaass in geraden Verhältnissen zur geographischen Breite steht, in welcher die Bevölkerung lebt, resp. die nördlichen Breiten in dieser Beziehung im Allgemeinen günstigere Verhältnisse ergeben, als die südlichen; 3. in Racenunterschieden, denn, wenn die Bevölkerung Italiens auch einem Boden entsprossen ist, und eine Nation bildet, so verläugnet sie doch in Sprache, Gewohnheiten und körperlichen Eigenthümlichkeiten auch heute noch nicht den Typus eines Mischvolkes.

ad d. In einzelnen Gegenden von Mittel- und Unter-Italien (Ravenna, Livorno, Otranto, Trapani) findet sich nicht ein Fall von Kropf, oder doch (wie in Grossetto, Molise, Ferrara, Capitanata, Calabria Ult., Ancona, Siena, Pisa, Bari, Arezzo, Cagliari, Ascoli u. a.) nur einzelne, wenige Fälle unter den Conscribirten verzeichnet, während die Zahl derselben in der Provinz Sondrio auf 116, Alessandria auf 118, Bergamo und Como auf 192, Brescia auf 312, Modena auf 319, Turin auf 541 und in Coneo auf 555 steigt; in den alten, subalpinischen Provinzen verhält sich die Zahl der Kröpfigen zu der der überhaupt Unbrauchbaren im Mittel wie 1 : 7, in Maximo = 1 : 3, in Minimo = 1 : 75 (so in Aosta und Saluzzo = 1 : 3, in Mondovi, Pinerolo, Cuneo, Ossola = 1 : 4 - 5, in Novi, Alba, Turin, Asti = 1 : 7—8, in Bobbio, Lomellina, Valsesia, Genua, San Remo = 1 : 10—12, dagegen in Savona, Levante, Albenga = 1 : 50—75). In der Lombardei im Allgemeinen kommt auf 7 Unbrauchbare ein Kröpfiger, die grösste Zahl derselben (1 : 3 - 4) findet sich hier in der Umgegend von Breno, Brescia, Chiari, Crema, Sondrio und Treviglio, eine Mittel-Zahl (1 : 6—8) in Salo, Verolanova, Lodi, Lecco, Como, Bergamo, Castiglione, Clusone und Mailand, die geringste (1 : 16 - 18) in den Bezirken von Monza und Cremona, ganz frei von (endemischem) Kropf ist der Bezirk von Casalmaggiore. — Wegen Taubheit und Taubstummheit wurden 364 Individuen (2,28 pCt.) unbrauchbar erklärt, die meisten aus der Lombardei (3,38 pCt.), Sicilien (3,24 pCt.) und Apulien (2,95 pCt.), die geringste Zahl aus der Basilicata (1,40 pCt.), den Marken (1,28 pCt.) und Campanien (1,27 pCt.).

ad e. Die grösste Zahl der wegen Schwäche zum Kriegsdienste Untauglichen findet sich in der Provinz Mailand, ferner in Cuneo, Cagliari, Terra di Lavoro u. a., wo theils eine sehr entwickelte Industrie, theils Ungunst des Klimas, schlechtes Trinkwasser, Malariaeinflüsse nachweisbar die Ursache hierfür abgeben; die kleinsten Zahlen in dieser Kategorie finden sich in den fruchtbaren gesunden Gegenden Mittelitaliens, besonders in den Ackerbaudistrikten mit einer nüchtern und einfach lebenden Bevölkerung.

ad g. Auf die Häufigkeit des Vorkommens von Hernien hat die Bodenformation (Ebene oder Gebirge) hier nachweisbar nicht den geringsten Einfluss, weit mehr scheint eine erschlaffende Lebensweise oder ein feuchtes, weiches Klima in dieser Beziehung von Belang zu sein; so beträgt die Zahl der Brüchigen in Bergamo, Sondrio, Como, Lecco u. a. gebirgigen Gegenden der Lombardei 1 : 25—40, dagegen in den vollkommen eben gelegenen Bezirken von Casalmaggiore, Monza und Mailand 1 : 15 - 20; in dem Flachlande der Emilia kommt auf 9 zum Dienste Untaugliche ein Brüchiger, während die Zahl derselben in den an den Gebirgsabhängen gelegenen Gegenden dieser Landschaft auf 1 : 50 herabsinkt.

ad. h. Die Häufigkeit des Vorkommens von Varicocele scheint aufs innigste an das grössere oder geringere Vorherrschen der lymphatisch-nervösen Constitution unter der Bevölkerung gebunden, wobei allerdings mannigfache, im Klima und in der Lebensweise gelegene Schädlichkeiten die Frequenz dieser Krankheit fördern. — Auffallend selten ist dagegen Hydrocele; während sie in Italien in der Höhe von 1 auf 107,5 der zum Dienste Untauglichen angetroffen wird, kommt in Frankreich auf 66 zurückgewiesene Conscribirte ein Fall von Hydrocele vor.

Bacon (11) giebt eine statistische Uebersicht über die Prostitution in Italien: Am 31. October 1866 waren in Italien mit einer Bevölkerung von 21,728,452 Seelen 7371 prostituirte Frauenzimmer registrirt, welche sich in folgender Weise auf die einzelnen grösseren Bezirke des Staates vertheilten:

	Gesund	Wegen Syphilis in Behandlung	Summe	Auf 100 Eingeschriebene krank	Auf 100000 Einwohner registrirt
Sardinische Staaten	764	313	1077	29	26
Lombardei	515	193	708	29	23
Emilia, Marken und Umbrien	610	279	889	31	25
Toscana	364	60	424	14	23
Königr. Neapel	2455	864	3319	27	47
Sicilien	694	260	954	27	43
	5402	1969	7371	27	34

Die 1969 inficirten Individuen waren in 10 Sifilicomi (d. h. Krankenhäuser, welche ausschliesslich für die Behandlung syphilitischer Prostituirten eingerichtet

sind), 65 Civilhospitälern und 19 Gefängniss-Krankenanstalten untergebracht; die Kosten für jedes Individuum betrugen täglich 1 Fr. 14 Cts.

b. Türkey.

MARROIN (12) hebt in seinem Berichte über die Krankheitsverhältnisse während des Frühlings 1867 in Constantinopel das epidemische Vorherrschen von Parotitis neben Blattern und Masern, sowie den Umstand hervor, dass er wider Erwarten an den Ufern des schwarzen Meeres unter sämmtlichen daselbst lebenden Nationalitäten Lungenschwindsucht nicht weniger häufig, wie früher an der Küste der Nordsee zu beobachten Gelegenheit gehabt hat.

c. Frankreich.

Gelegentlich der Discussion, welche im vergangegen Jahre in der Akademie der Medicin über die Sterblichkeit der Pflegekinder in Frankreich geführt wurde, wies GUERIN darauf hin, dass die schlechte Ernährung und Pflege derselben sich nicht bloss in der ausserordentlich grossen Sterblichkeit der Altersklasse im ersten Lebensjahre, sondern auch in der deteriorirten Constitution der Ueberlebenden ausspreche, dass eben hieraus mannigfache Krankheiten und Gebrechen im späteren Leben des Individuums hervorgehen, dass eben hieraus die steigende Zunahme der wegen Untermaass, Krankheit oder Verkrüppelung zum Militärdienst Untauglichen resultire und so schliesslich aus jener verderblichen Industrie der Nourrices der französischen Nation eine Degeneration drohe. Gegen diese so weit gehenden Behauptungen legt BROCA (12) Protest ein, ohne übrigens dem Systeme der Nourrissons das Wort sprechen zu wollen, oder auch nur die schädlichen Seiten desselben zu verkennen. Zum Beweise, dass es in der That nicht so schlimm um die französische Nation bestellt ist, zeigt B. aus der officiellen Statistik, dass sich die Sterblichkeit der im ersten Lebensjahre stehenden Kinder in Frankreich innerhalb der letzten 60 Jahre steigend vermindert, resp. um mehr als 5pCt. geringer geworden ist (sie betrug in den Jahren 1806–9: 22,721, in den Jahren 1826–1839: 20,263 und in den Jahren 1860–1864 nur noch 17,638 pCt. der Geborenen), dass man hieraus also auf eine im Allgemeinen zunehmende Amelioration in der Pflege der Neugeborenen zu schliessen berechtigt ist. Es ist, sagt B. ferner, ganz unbegründet, dass, wie von vielen Seiten her behauptet wird, die Zahl der zum Militärdienst Untauglichen von Jahr zu Jahr wächst, und so, wie es ein Irrthum ist, aus der in den einzelnen Perioden beliebten Herabsetzung des reglementsmässigen Maasses (von 1,57 metr. auf 1,54) auf Zunahme des Untermaasses in der Bevölkerung zu schliessen (es sich in solchen Fällen vielmehr um grössere Heranziehung zum Dienste handelte), so erscheint es einseitig, das Maass als absoluten Ausdruck der Kräftigkeit einer Bevölkerung anzusehen. – Die Frage nach der Abnahme einer Nation beantwortet sich aus der biostatischen Bewegung, resp. aus der Abnahme der Geburts- und Zunahme der Sterblichkeitsverhältnisse, die Frage nach der Degeneration derselben zum Theil allerdings auch hieraus, wesentlich aber aus der Abnahme ihrer physischen, intellectuellen und moralischen Kräfte. Die Besorgniss, dass die französische Nation eine Abnahme erfahre, datirt zuerst aus dem Jahre 1854, in welchem die Zahl der Gestorbenen (992,799) die der Geborenen (923,461) um 69,318 überstieg, allein diese allerdings auffallende Thatsache berechtigt nicht zu allgemeinen Schlüssen, da sie sich aus einer vorübergehenden Misere, aus der Misserndte des Jahres 1853 und der darnach eintretenden Theuerung, sowie aus den Opfern erklärt, welche die Cholera und der Krimmkrieg gefordert hat; wie verderblich diese temporären Missstände auf die biostatischen Verhältnisse eingewirkt haben, geht daraus hervor, dass in dem genannten Jahre 10,000 Ehen weniger als im Jahre 1853, und 27,000 weniger als im Jahre 1858 geschlossen worden sind; in der That hat sich in den folgenden Jahren trotz der fortdauernden Kriege und der hohen Preise der Nahrungsmittel das Gleichgewicht zwischen Geburts- und Sterbefällen wieder hergestellt, die Grösse der Bevölkerung ist seitdem in rascher Zunahme begriffen u. s. f. – Aus der Discussion, welche sich diesen Mittheilungen von BROCA angeschlossen hat, und an der sich die Herren BERGERON, LARREY, BOUDET und GUÉRIN betheiligt haben, geht so viel hervor, dass die französische Bevölkerung in der Zeit von 1801 bis 1865 (abgesehen von der Annexion neuer Provinzen) um 10 Millionen, d. h. jährlich im Mittel um mehr als 133,000 Individuen gewachsen, dass die mittlere Lebensdauer innerhalb dieser Zeit um etwa 10 Jahre grösser (? Ref.), und die Zahl der zum Militärdienst wegen Untermaass, Schwäche, Krankheiten, Gebrechen u. s. w. untauglich Erklärten wesentlich geringer geworden ist, dass jene Bedenken also unbegründet sind, wiewohl nicht zu leugnen ist, dass noch manche Missstände zu beseitigen sind, welche einer grösseren Prosperität der Nation im Wege stehen. Bezüglich der sehr ausführlichen, auf zahlreiche statistische Daten basirten Discussion muss auf das Original verwiesen werden. – Die Mittheilungen von LAGNEAU (14), ELY (15) und VALLIN (16) sprechen sich im Allgemeinen ebenfalls im Sinne der von BROCA u. A. verfochtenen Ansicht aus.

Aus dem Berichte von BESNIER (17) ist, so weit derselbe eben die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse zu Paris in der Zeit vom December 1866 bis October 1867 bespricht, hervorzuheben, dass die Stadt in diesem Jahre von schweren epidemischen Krankheiten ganz verschont, von leichteren nur wenig heimgesucht worden ist. – Gegen Ende Januar entwickelte sich eine Influenza-Epidemie, welche im Februar eine sehr grosse Verbreitung erlangte, in nicht seltenen Fällen mit schweren, typhoiden Erscheinungen und gastrisch-biliösen Zufällen verlief, und im März erlosch; fast das ganze Jahr hindurch herrschten Masern epidemisch, und zwar sowohl in

der kindlichen Bevölkerung wie unter Erwachsenen, zum Theil mit schweren, entzündlichen Complicationen der Athmungsorgane, im Ganzen aber ziemlich gutartig; schon im August, noch mehr aber im September und October machte sich ein Nachlass in der Krankheitsverbreitung bemerklich. – Typhoid kam meist sporadisch und gewöhnlich gutartig vor, nur im Juli und August zeigte sich eine kleine Steigerung in der Krankheitsfrequenz, während sich Cholera während des ganzen Jahres nur in vereinzelten, zum Theil tödtlichen Fällen gezeigt hat. Erwähnenswerth endlich ist eine kleine Epidemie von Stomatitis ulcerosa unter der Garnison, in den Monaten März – Mai von Villemin und Colin im Hospital von Val-de-Grâce beobachtet; V. erklärt, dass die Ursache des Auftretens der Krankheit mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden konnte, dass Ueberfüllung der Kasernen resp. mangelhafte Lüftung der Räume ein wesentliches ätiologisches Moment der Krankheit zu bilden scheint.

Tourdes (18) berichtet über die epidemischen Krankheiten während des Jahres 1866 im Dept. Bas-Rhin. – Im Allgemeinen ist der Gesundheitszustand ein günstiger gewesen, keine der epidemisch herrschenden Krankheiten hat eine allgemeine Verbreitung erlangt, am meisten noch Keuchhusten, der auch eine erhebliche Mortalität herbeigeführt hat; Blattern, welche in den drei letzten Jahren sehr verbreitet geherrscht hatten, sind in diesem Jahre etwas zurückgetreten; es ist unzweifelhaft, dass die Vaccination innerhalb der letzten Zeit bei der Bevölkerung des Elsass schwerer, als früher Eingang gefunden hat. – Typhoid ist nur an vereinzelten Orten in epidemischer Verbreitung beobachtet worden, so namentlich in der auf einem Kalkhügel gelegenen Gemeinde Dehlingen mit einer Bevölkerung von 620 Seelen, wo die Krankheit sechs Monate hindurch fast ausschliesslich in dem tief gelegenen Theile des Dorfes geherrscht und 68 Opfer gefordert hat. – Neben Keuchhusten ist Croup auffallend häufig gewesen, Masern dagegen weniger als in den früheren Jahren, und auch die Cholera hat sich nur an 3 Punkten des Dpts. und zwar in meist vereinzelt gebliebenen Fällen gezeigt; bemerkenswerth in Beziehung auf diese Krankheit ist die in einem Falle unzweifelhaft nachgewiesene Verschleppung derselben durch Individuen, welche selbst nur ganz leicht erkrankt waren, so wie der andrerseits constatirte Nutzen strenger, hygieinischer Maassregeln behufs Beschränkung der Seuche.

Nach dem Berichte von Eissen (19) über die in Strasburg vom December 1866 – November 1867 allgemein herrschenden Krankheiten hat sich die Stadt sehr günstiger Gesundheitsverhältnisse erfreut; abgesehen von den gewöhnlichen jahreszeitlichen Krankheiten und einer Influenza-Epidemie in den Monaten Februar und März, haben Masern den grösseren Theil des Jahres hindurch, jedoch in sehr mässiger Verbreitung geherrscht.

Moullié (20) schickt seinem Berichte über die Recrutirungsverhältnisse im Dept. Haute-Loire eine kurze Topographie der Oertlichkeit voraus. – Das Departement bildet ein von Süden gegen Norden geneigtes, von hohen Bergzügen eingeschlossenes und von 3, von dem Lignon, der Allier und der Loire durchströmten Hauptthälern durchschnittenes Terrain; der geologische Character der Gebirge ist vulcanisch, der Boden der Thäler ist mit Laven und Puzzolane bedeckt; das Klima unterscheidet sich nicht von dem des südwestlichen Frankreichs, entspricht etwa dem der Gironde. Die Bevölkerung lebt im Allgemeinen in ziemlich kümmerlicher Weise von Land- und Bergbau und einer kleinen Industrie, und lässt in physischer, wie in intellectueller Beziehung Manches zu wünschen übrig. – Von 3066 Individuen, welche bei einer Bevölkerung von 306,000 Seelen in die Militärlisten eingetragen waren und zur Untersuchung kamen, wurden 518 wegen legaler Exemption, Todesfalls u. s. w., 811 wegen Freiloosung und 879 wegen Unbrauchbarkeit zum Militärdienst zurückgewiesen; die Zurückstellung war vorzugsweise bedingt durch allgemeine Schwäche, Rachitis und Skrophulose (auf 1000 Untersuchte 110,80), durch Untermaass (95,92), Kropf (56,77), auffallend sparsam dagegen waren die Fälle von Unbrauchbarkeit wegen Taubstummheit (3,85), chronischen Krankheiten des Herzens und der Lungen, speciell Lungenschwindsucht (9,37), Idiotismus, Cretinismus und Epilepsie (8,26).

Péruy (21) entwickelt aus den Recrutirungs-Verhältnissen der Jahre 1856–1866 im Dept. Aude folgende die med. Geographie dieses Departements charakterisirende Daten: Von den in die Recrutirungslisten inscribirten 24,976 Individuen wurden 1107 (d. h. 6,43 pCt.) wegen Untermaass, und 4966 (d. h. 28,85 pCt.) wegen Krankheit oder Gebrechen als unbrauchbar zurückgewiesen. Die Zahl der wegen Untermaass Zurückgestellten zeigte eine im Verhältnisse zur Höhenlage der einzelnen Cantone steigende Zunahme, während die zweite Kategorie der Exemptionen innerhalb der einzelnen Cantone in geradem Verhältnisse zu der Höhe der Armuth und der Noth in denselben stand. – Individuen, die wegen allgemeiner Körperschwäche zurückgewiesen waren (10,17 pCt.), gehörten zumeist den Cantonen des industriellen Verkehrs und der Manufacturen (Carcassone, Limoux, Narbonne u. s. w.) an, Skrophulöse waren meist aus den gebirgigen Gegenden gekommen, ebenso Kröpfige (besonders aus dem Montagne Noir und dem Arrondissement von Limoux); die wegen Herz- und Lungenkrankheiten (besonders Lungenschwindsucht) Zurückgestellten gehörten fast ausschliesslich den Städten an. Hernien, die überhaupt in grosser Zahl Exemption vom Dienste bedingten, kamen vorzugsweise aus Carcassonne und dem Arrondiss. von Limoux, während rachitische Verkrümmung besonders häufig unter der Gebirgsbevölkerung (aus den Cantonen Mas-Cabardès, Limoux, Coniza, Quillan u. a.) angetroffen wurden. – Trotz seines Reichthumes, sagt P., erfährt das Dpt. Aude, im Allgemeinen betrachtet, eine Abnahme seiner Bevölkerung, und zwar ist diese Abnahme besonders ausgesprochen in den Manufactur-Districten, we-

niger in den gebirgigen Gegenden, während eine eigentliche Zunahme der Bevölkerung nur unter dem die Ebenen bewohnenden Landvolke statthat.

Brochard (22) macht darauf aufmerksam, dass die Sterblichkeit in grossen Städten keineswegs in einem geraden Verhältnisse zu den hygieinischen und klimatischen Bedingungen derselben steht und weist diese Thatsache an der Biostatik von Marseille und Bordeaux nach. – Marseille ist wegen der mangelhaften öffentlichen Hygieine und der Häufigkeit mörderischer Epidemieen berüchtigt, Bordeaux erfreut sich in hygieinischer, klimatischer und epidemiologischer Beziehung weit günstigerer Verhältnisse, und dennoch würde hier die Bevölkerung reissend abnehmen, wenn sie nicht anhaltend durch Einwanderung erhalten würde, während Marseille nicht bloss durch Zuzug, sondern auch durch bedeutende Ueberschüsse der Geburten über die Todesfälle schnell wächst. Diese auffällige Thatsache findet ihre Erklärung in der Sterblichkeit der Neugeborenen bis zum vollendeten ersten Lebensjahre; während dieselbe in Marseille innerhalb der letzten 5 Jahre und trotz der mörderischen Choleraepidemie vom Jahre 1865 nur 0,19 beträgt, gestaltet sie sich für Bordeaux in eben dieser Zeit und ohne Epidemie auf 0,25, und die Ursachen dieser grossen Sterblichkeit der Neugeborenen in der letztgenannten Stadt findet B. in den Fehlern, welche in der Ernährung der Kinder begangen werden (zu frühzeitige Entwöhnung u. s. w.), vor Allem in dem (von Seiten der Behörden zu wenig controllirten) verderblichen Institute der Nourrices, indem die Gironde der Zahl der Pflegekinder nach (1 auf 583 Einwohner) die dritte Stelle unter den einzelnen Departements des Landes einnimmt.

Nach dem Berichte von Dumas (24) über die medicinische Statistik von Cette betrug bei einer mittleren Bevölkerungsgrösse von 22,827 in den Jahren 1860–64 die Zahl der Geburten 3821 (3,3 pCt.), die der Todesfälle 2965 (2,6 pCt. der Bevölkerung), so dass auf 100 Geburten 77,5 Todesfälle kamen. – Von 100 Todesfällen betrafen die Altersklasse

bis zum	1. Lebensjahre	20,40,
vom	1–5. „	32,18,
„	5–15. „	4,15,
„	15–30. „	7,42,
„	30–50. „	11,77,
„	50–70. „	12,99,
„	70–90. „	10,69,
„	90–100. „	0,40.

Die auffallend grosse Zunahme der Sterblichkeit unter den Kindern vom 1–5. Lebensjahre erklärt sich zum Theil aus der mangelhaften Pflege, zum Theil aber auch aus Masern-, Scharlach- und Diphtherie-Epidemieen, die in den Jahren 1860–64 in Cette geherrscht haben.

Fonteret (25) berichtet über die Gesundheitsverhältnisse in Lyon vom Sommer 1866 bis zum Herbste 1867. – Abgesehen von den gewöhnlichen jahreszeitlichen Krankheiten ist Lyon in der genannten Zeit von allgemein verbreiteten Volkskrankheiten verschont geblieben; auffallend häufig wurden vom Herbste 1866 bis Frühling 1867 in einzelnen Stadtquartieren intermittirende Neuralgieen, ferner im Winter zahlreiche Fälle von Keuchhusten, im Frühlinge ungewöhnlich viele Fälle von febr. intermitt. perniciosa und gleichzeitig ein allgemeineres Vorherrschen von Parotitis beobachtet. – Bemerkenswerth ist ferner die Prävalenz von Erysipelas, bes. des Erysipelas neonatorum und Erys. traumaticum in der Charité, im Hôtel-Dieu und der Entbindungsanstalt und das damit offenbar in Verbindung stehende Vorherrschen von Puerperalfieber in der Maternité der Charité, wo vom 9. Juni bis 14. August von 152 Wöchnerinnen 49 erkrankten und von diesen 28 erlagen. Es unterliegt nach den ausführlich gegebenen Mittheilungen des dirigirenden Arztes Dr. Delore keinem Zweifel, dass die Ursache dieser nur auf einen Theil der Gebäranstalt der Charité beschränkt gebliebenen Krankheit lediglich in localen Schädlichkeiten gesucht werden muss.

Chatin (26) macht nach seinen in dem Hôpital de la Croix-Rousse während der Jahre 1862–66 gemachten Erfahrungen auf das überaus häufige Vorkommen von Lungenschwindsucht in Lyon aufmerksam. Verf. gelangt aus seinen Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1) die Zahl der Schwindsüchtigen in den Hospitälern von Lyon ist grösser, als die in irgend einem Krankenhause grosser Städte sowohl Frankreichs, wie des Auslandes; 2) in dem Hôpital de la Croix-Rousse beträgt die Sterblichkeit an Schwindsucht allein fast ⅓ der Gesammtmortalität; 3) vorwiegend sind die Arbeiter in den Webereien der Krankheit unterworfen, bes. die weiblichen Individuen, welche sich mit dem Weben und dem Spulen des Garns beschäftigen; 4) die Gefahr, an Schwindsucht zu erkranken, ist bei diesen um so grösser, in einem je früheren Alter sie zur Erlernung jenes Geschäftes angehalten werden.

d. Belgien.

Nach den von Janssens (27) gegebenen Mittheilungen über die Statistik der Bevölkerungsverhältnisse von Brüssel im 2. Semester 1866 sind bei einer Population von 189,338 Seelen (92,805 Männer und 96,532 Frauen) 2935 Geburten (2210 eheliche und 725 uneheliche) und (einschliesslich 246 Todtgeborenen) 5593 Todesfälle vorgekommen; diese enorme Mortalität ist durch die Cholera-Epidemie bedingt, welcher innerhalb der genannten Zeit 3214 Individuen erlagen. Im 1. Semester 1867 betrug bei einer Populationsgrösse von 163,434 Seelen die Zahl der Geburten 2848 (2093 eheliche und 755 uneheliche), die der Todesfälle (einschliesslich 188 Todtgebornen) 2582. – Die Todesfälle vertheilten sich auf die einzelnen Altersklassen in folgender Weise:

	1866 II.	1867 I.
bis zum 1. Lebensjahre	716	544
vom 1. bis 5. Lebensjahre	836	399
„ 5 „ 10. „	266	57
„ 10 „ 20. „	286	81
„ 20 „ 30. „	498	213
„ 30 „ 40. „	585	160
„ 40 „ 50. „	636	200
„ 50 „ 60. „	588	213
„ 60 „ 70. „	509	229
„ 70 „ 80. „	320	194
„ 80 „ 90. „	107	94
„ 90 „ 100. „	6	11

Diejenigen Todesursachen, welche die grösste Mortalität herbeiführten, waren:

	1866 II.	1867 I.
Cholera	3214	—
Lungenschwindsucht	399	418
Bronchitis und Pneumonie	214	263
Enteritis und Diarrhoe	163	142
Herzkrankheiten	157	212
Convulsionen der Kinder	149	161
Meningitis tuberculosa	124	146
Apoplexie u. Hirnerweichung	110	113
Typhoid	70	63
Angeborene Schwäche	67	57
Darmsucht	53	81
Diphtherie (angin) u. Croup	39	68
Masern	—	48

Fromont (28) berichtet über die Gesundheitsverhältnisse des belgischen Corps, welches in der Stärke von 10,000 Mann in der Zeit vom 1. August bis 8. September 1866 auf der Ebene von Beverloo (Limburg) manövrirte, und über die Maassregeln, welche daselbst getroffen waren, um die Verbreitung der damals in weitem Umfange in Belgien herrschenden Cholera unter den Truppen zu verhindern, was um so mehr geboten schien, als von 9 Regimentern, die jenes Corps bildeten, 6 in ihren Garnisonsorten bereits mehr oder weniger an der Krankheit gelitten hatten, die Truppen auf ihrem Marsche nach Beverloo vielen Witterungsbeschwerden ausgesetzt waren und die Cholera selbst in der Umgegend des Uebungsterrains epidemisirte. – Die nach dem Vorschlage von F. in dieser Beziehung getroffenen Vorsichtsmaassregeln bestanden in strenger Isolirung der Cholerakranken, Verhinderung der Einschleppung der Ch. in's allgemeine Krankenhaus, sowie überhaupt Vermeidung directer oder indirecter Uebertragung der Krankheit, Vermeidung der Zeltüberfüllung und einer Verunreinigung der Atmosphäre durch faulichte Emanationen, Ueberwachung der den Truppen verabreichten Speisen und Getränke, strengste Controlle über jede überhaupt vorkommende Erkrankung unter denselben, Vermeidung von Erkältung und Ueberanstrengung im Dienste u.s.w. – Mit Uebergehung der sehr rationellen Detailmaassnahmen, welche zur Ausführung dieser Vorschläge in's Werk gesetzt wurden und bezüglich welcher auf das Original verwiesen werden muss, kann hier nur auf das günstige Resultat derselben hingewiesen werden, ausgesprochen in dem Umstande, dass in der That 12 Fälle in Form von Cholerine oder Cholera auftraten, ohne dass die Krankheit jedoch eine weitere Verbreitung unter den Truppen fand. – Abgesehen von 183 Fällen von Verletzung, 99 Fällen venerischer Erkrankung und 27 Fällen von Augenkrankheiten kamen unter jenen 10,000 Mann innerhalb der genannten Zeit 407 Erkrankungen, und unter diesen 114 Fälle von Malariafieber und 121 Fälle gastrischer Affectionen vor. Die Prävalenz der Malariafieber erklärt sich aus den localen Verhältnissen, resp. den die Ebene umgebenden Sumpfgegenden, alle von der Krankheit Befallenen hatten aber bereits einoder mehrere Male vor ihrem Eintreffen auf dem Felde an Malariafiebern gelitten, also eine Prädisposition für die Erkrankung mitgebracht. Der Umstand, dass die Truppen in diesem Jahre weniger an der genannten Krankheit litten, als unter denselben Verhältnissen in früheren Jahren, dürfte sich einerseits aus der der Malariagenese ungünstigen Witterung, die anhaltend feucht und kühl war, andrerseits aus den durch Anbau, Kanalisirung und Trockenlegung herbeigeführten Ameliorationen des Bodens erklären lassen.

e. Deutschland.

Die Resultate, zu welchen Müller (29) in seiner Untersuchung über die Kindersterblichkeit in Berlin nach den aus den Jahren 1856–1865 gesammelten Beobachtungen gelangt ist, ergeben:

1) dass das kindliche Alter bis zum vollendeten 5. Lebensjahre um so mehr gefährdet ist, je näher es der Geburt steht;

2) dass das Verhältniss der Zahl der Todtgeborenen zur Zahl der Geborenen einerseits und der Verstorbenen andererseits ein ziemlich constantes ist;

3) dass fast die Hälfte (46,97) aller Neugeborenen schon im ersten Lebensjahre stirbt, und auch die nächstfolgenden Kinderjahre eine grosse Sterblichkeit (von 100 im Alter von 1–2 Jahren 12,75) ergeben;

4) dass im uterinalen Leben, wie bei der Geburt und in den beiden ersten Lebensjahren das männliche, im 3. Lebensjahre das weibliche Geschlecht mehr gefährdet ist, vom 4.–10. Lebensjahre diese Differenzen sich ausgleichen, vom 10.–15. dagegen das weibliche Geschlecht ungünstiger als das männliche gestellt ist.

5) Dass eheliche Geburten viel günstigere Chancen geben als uneheliche, auf 100 eheliche Geburten kommen 4,27 Todtgeburten und einschliesslich derselben 42,06 Todesfälle, dagegen auf 100 uneheliche Geburten 7,59 Todtgeburten und einschliesslich derselben 53,94 Todesfälle.

6) Dass die Todtgeburten in den Wintermonaten am häufigsten sind, für das Kindesalter aber und besonders für das erste Lebensjahr die Sommermonate die gefährlichste Jahreszeit abgeben.

Unter den Todesursachen stehen Brechdurchfall, Abzehrung und Krämpfe (?) voran.

BRÜCKNER (32) entwirft ein Bild von der med. Topographie der Stadt Schwerin in Mecklenburg. – Die Stadt wird von einer Reihe, zum Theil mit einander communicirender Seen an ihrer östlichen, nördlichen und südlichen Seite eingeschlossen; im N. der Stadt, zum Theil noch innerhalb derselben, liegt der schlammige Pfaffenteich, und im S. derselben geht aus dem Osdorfer See ein Kanal, welcher hinter den Häusern der Vorstadt und dem Burgsee verlaufend theils in diesen, theils durch den unter dem Pflaster mehrerer Strassen verlaufenden Flussgraben in den Pfaffenteich einmündet. – Zwischen den Seen liegt auf weissem Sande ein mächtiges Moorlager mit einigen nicht unbedeutenden Hügeln, deren Unterboden von einem mit einer dicken Lehmschicht bedeckten, grobkörnigen, kalkhaltigen, leicht durchlässigen Sand gebildet ist, und auf welchem einzelne Theile der Stadt, so namentlich der westliche Stadttheil, gelegen sind; gerade dieser Theil (die Paulsstadt) erfreute sich in der Choleraepidemie 1850 einer auffallenden Immunität. – Ueber den Stand und die Schwankungen des Grundwassers vermag Verfasser nichts Bestimmtes mitzutheilen; das Trinkwasser ist im Allgemeinen reich an Kalk u. a. festen Bestandtheilen, Urolithiasis kommt aber selten vor, und dürfte das Auftreten derselben dann mehr von der ganzen Lebensweise als von dem Genusse des Trinkwassers abhängig sein. – Die atmosphärischen Niederschläge betragen jährlich im Mittel 245,82 Par. Lin. (im Winter 52,58, im Frühling 56,66, im Sommer 85,27, im Herbste 50,25). Bei einem mittleren Barometerstande von 332,36 Par. Lin. ist die mittlere Jahrestemperatur 6,52°; das Clima ist ein im Allgemeinen rauhes, durch starke Temperaturwechsel getrübtes, daher Katharre und Rheumen prävalirend. – Die Anlagen der Häuser und Abzugskanäle lässt, was Trockenheit des Bodens u. s. w. anbetrifft, Manches zu wünschen übrig. Die Abführung der Excremente erfolgt überall durch Eimer, mit denen die Abtritte versehen sind und die allnächtlich geleert werden.

Zu den endemisch herrschenden Krankheiten müssen intermittirende Fieber gezählt werden; Typhoid tritt fast alljährlich im Spätsommer, selten aber in bedeutenden Dimensionen und vorzugsweise in dem Kloakenausdünstungen ausgesetzten Theile der Stadt auf; Cholera herrschte 1849 in geringerem, 1850 in weiterem Umfange. Zu den sonst häufiger beobachteten Krankheiten muss vor Allem Lungenschwindsucht, demnächst Rheumatismus, Katharr, Gicht (? Ref.) und gegen Ende des Winters Pneumonie und Pleuritis gezählt werden, Skrophulose kommt in mässiger Häufigkeit vor.

In dem Berichte (34) über den allgemeinen Gesundheitszustand während des Jahres 1865 in dem früheren Königreich Hannover wird zunächst auf die auffälligen Witterungsverhältnisse des genannten Jahres, resp. den sehr strengen und anhaltenden Winter, den heissen Frühling und Sommer, den trocknen Herbst und milden Winteranfang (November und December), besonders aber auf die dabei vorkommenden rapiden Witterungsvorgänge hingewiesen. In auffallender Seltenheit wurden Malariafieber beobachtet, wie von einzelnen Seiten angenommen wird, als Folge der starken Hitze und Trockenheit im Frühling. Eine bedeutende Sterblichkeit im kindlichen Alter hat Meningitis cerebrospinalis herbeigeführt, von der Hannover im Jahre 1865 zum ersten Mal heimgesucht worden ist, die grösste Verbreitung erlangte die Krankheit in der Landdrostei Hildesheim und in der Ortschaft Grift (Landdrostei Stade), während sie in anderen Gegenden des Landes nur vereinzelt vorgekommen ist; in den Ortschaften Oberscheden und Grift erlagen 60, resp. 57 pCt. der Erkrankten. Die meisten Erkrankungen an diesem Leiden fallen in die durch starke Temperaturwechsel besonders ausgezeichnete Zeit von Mitte Februar bis Mitte April. – Diphtherie, die in den Jahren zuvor nur in den Landdrosteien Aurich und Stade geherrscht hatte, zeigte sich nun auch sehr bösartig und exquisit contagiös in den Landdrosteien Hannover und Lüneburg, wie früher auch diesmal vorzugsweise in den Marschen und an den Flussufern, die meisten Erkrankungen kamen in den Monaten Februar bis Mai vor. – Keuchhusten herrschte, besonders von Mai bis December, an verschiedenen Orten epidemisch, im Ganzen aber wenig bösartig; ebenso Durchfälle und Cholerine, während Ruhr, mit Ausnahme einer kleinen Epidemie unter den zum Herbstmanöver concentrirten Truppen (60 Kranke mit 10 Todesfällen) nur sporadisch vorgekommen ist. – Die bei weitem verbreitetste epidemische Krankheit war (Abdominal-)Typhoid, das fast keine Provinz des Landes verschonte, besonders ausgedehnt in den Landdrosteien Hannover und Hildesheim herrschte, im Ganzen aber mild (mit 10 pCt. Sterblichkeit), und nur an einzelnen Orten auf dem flachen Lande mit einem bösartigeren Charakter (mit 25 pCt. Mortalität) verlief. Die Zeit des Vorherrschens der Krankheit fällt in die Monate August (Ende) bis October (Anfang); die durch die Hitze und Dürre des Sommers bedingte starke Zersetzung organischer Stoffe im Boden, Verunreinigung des Trinkwassers u. s. w. haben nicht weniger, wie die Verschleppung des Krankheitscontagiums zur weiteren Verbreitung der Krankheit beigetragen. – Die Blatternepidemie des Jahres 1864 setzte sich auch noch in diesem Jahre fort; auch Masern zeigten sich in vielen Gegenden sehr verbreitet (besonders im Spätsommer und Herbste mit übrigens geringer Sterblichkeit), während Scharlach meist vereinzelt und im Allgemeinen mit gutartigem Verlaufe beobachtet worden ist. – Bemerkenswerth ist das verbreitete Auftreten von Trismus neonatorum mit stets letalem Ausgange in den Ortschaften Norden und Iselersheim (Amt Bremervörde), in denen 6 Monate hindurch alle von derselben Hebeamme besorgten Kinder dem Uebel erlagen. – Trichinenkrankheit ist nur in Neustadt a. H. bei drei Individuen zur Beobachtung gekommen, welche ihren Fleischbedarf aus Nordhausen bezogen hatten.

HENNING (36) berichtet bezüglich der Krankheitsverhältnisse des Zerbster Kreises im Jahre 1866, dass neben Blattern, welche vom vorigen Jahre her noch fortdauerten und namentlich im Januar und Februar ein ziemlich bedeutendes Krankencontingent stellten, Cholera die einzige epidemische Krankheit daselbst bildete. Ende August eingeschleppt, erlangte sie Mitte September eine allgemeine Verbreitung in der Stadt (178 Kranke mit 59 Todesfällen), jedoch mit der Eigenthümlichkeit, dass die meisten Erkrankungen in dem tief gelegenen, von der Nuthe durchflossenen Theile der Stadt vorkamen, während die übrigen Gegenden derselben ganz oder doch fast ganz von der Seuche verschont blieben.

PFEIFER (38) giebt eine sehr ausführliche Darstellung über die Bevölkerungsverhältnisse von Darmstadt und dem benachbarten Dorfe Bessungen, welche politisch zwar getrennt, in socialer Beziehung ein Ganzes bilden, und über den daselbst im Jahre 1866 beobachteten Gesundheitszustand. – Die Bevölkerung beider Orte betrug Anfangs 1866 ungefähr 34,000 Seelen (vermittelst Interpolation genau berechnet 33,973); der Gesundheitszustand war ein im Allgemeinen sehr befriedigender, da sich, nach Ausschluss der Todtgeborenen (43), die Zahl der Todesfälle auf 760 (resp. eine Sterblichkeitsziffer von 48) berechnet. Das Hauptcontingent zur Todtenzahl stellte Tuberculose (152=20 pCt. der Mortalität); an Krebs erlagen 35, Typhoid kam nur vereinzelt vor, ebenso erlangte die durch Militair eingeschleppte Cholera keine weitere Verbreitung unter der städtischen Bevölkerung (wie angedeutet wird, in Folge der energisch durchgeführten Desinfection der Abtritte und Senkgruben, wobei aber nicht zu übersehen, dass auch im Jahre 1854 die von München eingeschleppte Krankheit, ohne epidemische Verbreitung zu gewinnen, erloschen ist.) Epidemisch herrschte Keuchhusten, der bereits Ende 1865 aufgetreten war, das ganze Jahr hindurch und noch bis in's Jahr 1867 fortdauerte; die letzte Epidemie dieser Krankheit war hier 1863 beobachtet worden. – Im Mai entwickelte sich eine Masernepidemie, welche im Novbr. und Decbr. ihre Akme erreichte und in mässiger Verbreitung mit Keuchhusten noch in der ersten Hälfte des J. 1867 fortbestand. – Gleichzeitig mit den Masern trat eine kleine Blatternepidemie auf; die Krankheit war durch Soldaten eingeschleppt, ergriff aber nur 29 Individuen aus der Civilbevölkerung, von denen 2 erlagen.

Auch in Frankfurt a. M. gestaltete sich der Gesundheitszustand im Jahre 1866 nach den Mittheilungen von SPIESS (39) trotz der kriegerischen Ereignisse sehr günstig, namentlich blieb die Stadt von Cholera, Typhus und anderen Kriegsseuchen fast ganz verschont. Die Zahl der Todesfälle betrug 1662, darunter an Schwindsucht 15 pCt.; Typhus herrschte als Schluss der mörderischen Epidemie des Jahres 1865 nur noch bis in den Januar, ebenso kam Croup und Diphtherie (mit 17 Todesfällen) und Meningitis cerebro-spinalis (mit 4 Todesfällen gegen 16 im Jahre zuvor) nur vereinzelt vor. Epidemisch war Keuchhusten, der Mitte 1865 aufgetreten war und durch das Jahr 1866 bis in das folgende fortherrschte, während Scharlach in mässiger Häufigkeit das ganze Jahr hindurch fortdauerte (mit 28 Todesfällen), Masern dagegen erst Ende December auftraten. – Von Cholera wurden 11 Fälle beim Militair und 10 Fälle (darunter nachweisbar zwei eingeschleppte) in der Civilbevölkerung, und zwar fast alle vereinzelt, zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Stadttheilen beobachtet; ob die sehr ausgiebige Desinfection aller öffentlichen und halböffentlichen Gebäude, sowie der Orte, wo Cholerafälle vorkamen, das günstige Resultat herbeigeführt habe, wagt S. nicht zu entscheiden.

Aus dem Jahresbericht von CLESS (42) über die Geburts- und Sterblichkeitsstatistik Würtembergs im Jahre 1865 stellt Ref., im Anschluss an die entsprechenden Mittheilungen im vorj. Ber. (I. S. 244), die bemerkenswerthesten Daten in folgender Tabelle zusammen.

	Bevölkerung am 3. December 1864	Geburten incl. Todtgeborene	Todtgeborene	Gestorbene	Verhältniss der Geborenen zur Bevölkerung	Verhältniss der Gestorbenen zur Bevölkerung	Todtgeboren auf 100 Geborene	Sterblichkeit im 1. Lebensjahre auf 100 Geborene	Von 100 Gestorbenen über 70 Jahre alt
Neckarkreis . .	512107	21710	1041	17776	1 : 23,5	1 : 28,8	4,8	38,08	8,5
Jaxtkreis . . .	380866	15704	617	13574	1 : 24,2	1 : 28,0	3,9	41,1	10,2
Schwarzwaldkreis	435045	19239	753	15061	1 : 22,6	1 : 28,8	3,9	38,3	9,2
Donaukreis . .	420310	16969	552	14998	1 : 24,7	1 : 28,0	3,2	47,04	10,04
Würtemberg .	1748328	73622	2963	61409	1 : 23,7	1 : 28,4	4,0	40,8	9,1

Zur Ergänzung dieser Daten ist hervorzuheben: 1) das Jahr 1865 hat unter den letzten 7 Jahren die höchste Sterblichkeit;*) 2) innerhalb dieser 7 Jahre waren die beiden letzten die fruchtbarsten, wie immer steht in dieser Beziehung der Schwarzwaldkreis voran;

*) Aus dem vorjährigen Bericht ist die Angabe der Sterblichkeit in Würtemberg im Jahre 1859 – 1860 dahin zu berichtigen, dass sie nicht 1 : 22,7, sondern 1 : 32,7 beträgt.

3) der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen beträgt in diesem Jahre 0,69 pCt. der Bevölkerung, am kleinsten (0,46 pCt.) ist er, wie immer, in dem die niedrigste Fruchtbarkeit mit der grössten Sterblichkeit verbindenden Donaukreise, während der Zuwachs des Schwarzwaldkreises 0,97 pCt. beträgt; 4) das Jahr 1865 hat unter den letzten 7 Jahren die grösste Sterblichkeit unter den Kindern im 1. Lebensjahre, es rangirt in dieser Beziehung mit den übrigen durch heisse Sommer ausgezeichneten Jahren; der Einfluss der Hitze auf diese Erscheinung spricht sich zur Evidenz in der Praevalenz der Kindersterblichkeit während der Sommermonate aus (in 28 Bezirken waren in Summa gestorben 12,438 Kinder, und zwar Januar–März 2385, April–Juni 2478, Juli–September 3944, Octbr.–Dec. 2631); von den vier Kreisen steht in der Kindersterblichkeit, wie immer, der Donaukreis obenan. 5) Eine epidemische Verbreitung gewannen im Jahre 1865: Blattern (worüber das Nähere an einer anderen Stelle), Masern, welche über den grösseren Theil des Landes verbreitet geherrscht haben, und in gleicher Weise Keuchhusten und Cholera infant., durch welche die grosse Kindersterblichkeit eben wesentlich bedingt ist, während Ruhr und Typhoid nur sporadisch vorkamen und auch Meningitis cerebro-spinalis und Diphtherie als zwei neue, resp. in Würtemberg mehr oder weniger unbekannte Krankheiten, zumeist in vereinzelten Fällen, die letztgenannte Krankheit auch in epidemischer Verbreitung (so namentlich im Amtsbezirk Calw) beobachtet worden sind.

Ueber die Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse vom Jahre 1866 in Stuttgardt liegen die Berichte von Cless (43) und Koestlin (44) vor. – Die Mortalität (1703 incl. 140 Todtgeborne) betrug im Mittel 1:42, war also kleiner als im Jahre 1865 (1:39), aber noch immer über dem mittleren Durchschnitt (1:47); die Abnahme der Sterblichkeit des Jahres 1866 gegen das vorhergehende kommt auf Rechnung des kindlichen Alters. An Lungenschwindsucht erlagen 124 Erwachsene, d. i. 16,6 pCt. der Todesfälle unter den Erwachsenen. Epidemisch hat in dem genannten Jahre in Stuttgardt keine Krankheit geherrscht.

f. Grossbritannien.

Parsons (47) behandelt die Frage nach den Ursachen der Prävalenz von Bronchitis in England. – Die Statistik lehrt, dass die Sterblichkeit an dieser Krankheit innerhalb der letzten 10 Jahre continuirlich zugenommen hat, während die Sterblichkeit an Schwindsucht in bemerkenswerther Weise geringer geworden ist. Von 1000 lebenden Individuen starben in England

	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863
an Schwindsucht	2,79	2,82	2,60	2,63	2,61	2,57	2,60	2,61	2,53	2,51
Bronchitis . .	1,09	1,47	1,11	1,34	1,51	1,33	1,65	1,56	1,61	1,57

Wenn man mit gutem Grunde diese Abnahme der Sterblichkeit an Lungenschwindsucht als die Folge einer rationelleren Behandlungsweise der an derselben leidenden Kranken anzusehen berechtigt ist (? Ref.), so fragt es sich eben, ob nicht ähnliche günstige Resultate bezüglich der Bronchitis zu erzielen sind, wobei es natürlich vor Allem darauf ankommt, die Ursachen, welche dieser Krankheit und der steigenden Prävalenz derselben zu Grunde liegen, festzustellen. – Die amtlichen Todtenlisten Englands aus den Jahren 1855–1863 ergeben, dass die grösste Zahl der Todesfälle an Bronchitis (nahe 33,3 pCt.) in das kindliche Lebensalter (bis zu 5 Jahren), demnächst in das Alter von 55–65 Jahren fällt, dass das männliche Geschlecht dieser Krankheit, wie der Lungenschwindsucht, in einem höheren Grade als das weibliche, unterworfen ist. – Nach den Erfahrungen des Verf.'s kommen in ätiologischer Beziehung hier zunächst eine Reihe schädlicher Gewohnheiten in der Lebensweise der Engländer in Betracht, so namentlich das hastige Treiben der Geschäftsleute, welche sich kaum die Zeit gönnen, früh Morgens vor Aufnahme ihrer Thätigkeit und noch weniger während der rastlosen Beschäftigung am Tage in der nöthigen Ruhe Nahrungsmittel zu geniessen, oder die nöthige Sorgfalt auf Kleiderwechsel nach Durchnässung zu verwenden, sodann die Fehler, welche von dem englischen Publikum in Bezug auf die dem Klima des Landes entsprechende Bekleidung gemacht werden, vor Allem die Unvorsichtigkeit der Frauen in ihrer Tracht, die dem Ball, der Oper u. s. w. angepasst, sich wenig mit den Witterungsverhältnissen verträgt, denen sie sich vor und nach den Genüssen auszusetzen haben u. a. Ferner hat Verf. aus einer grossen Zahl von Beobachtungen die Ueberzeugung gewonnen, dass die Anlage für Bronchitis häufig angeboren ist, resp. die Kinder der an chronischem Rheumatismus leidenden Individuen auffallend häufig an Bronchitis erkranken; in dritter Reihe hebt Verf. den Aufenthalt in einer Atmosphäre hervor, in welcher mechanisch reizende Partikelchen suspendirt sind, die eingeathmet ihren schädlichen Einfluss auf die Bronchialschleimhaut äussern; endlich kommt die Ungunst des englischen Klimas in Betracht. Die grösste Frequenz der Krankheit fällt in den Winter zur Zeit des Vorherrschens einer kalt-feuchten Witterung, bes. nach starkem Sinken der Temperatur; die Zahl der Todesfälle an Bronchitis erscheint unter dem Einflusse der letztgenannten Schädlichkeit um das 2–3fache verdoppelt, während das Mortalitäsverhältniss für Schwindsucht alsdann eine nur unwesentliche Veränderung erkennen lässt.

Allerdings ist dieses aetiologische Moment an sich nicht zu beseitigen, eine Berücksichtigung desselben ist aber um so wichtiger, als eben daraus bestimmte Indicationen für die ganze Regelung der Lebensweise im englischen Volke zu ziehen sind.

Stark (48) weiset in seiner Untersuchung über den Einfluss der Ehe auf das Sterblichkeitsverhältniss in dem männlichen und weiblichen Geschlechte in Schottland zunächst nach, dass im Mittel (nach 9 jährigen Beobachtungen) in Schottland in allen Altersklassen (mit Ausnahme der von 10 bis 15 Jahren) die Sterblichkeit unter den Männern grösser als unter den Frauen ist, und erinnert an die von ihm bereits im Jahre 1847 statistisch entwickelte Thatsache, dass während verheirathete Männer im Mittel das Alter von 57,54 Jahren erreichen, diese mittlere Grösse bei unverheiratheten (die Altersklassen vom 22. Jahre in Betracht gezogen) auf 42,18 Jahre herabsinkt. Den vorliegenden Untersuchungen sind bezüglich des männlichen Geschlechtes die statistischen Erhebungen der Bevölkerungsverhältnisse Schottlands im Jahre 1863, bezüglich des weiblichen die der Jahre 1861 und 62 (als die bisher allein veröffentlichten) zu Grunde gelegt, und zwar verdienen diese Erhebungen, wie S. aufs Bestimmteste erklärt, in Bezug auf die Correctheit der Aufnahme ebenso, wie die von ihm gezogenen Resultate bezüglich der grossen Zahlen, auf welchen seine Statistik basirt, alles Vertrauen.

Die Resultate dieser Untersuchungen ergaben nun Folgendes:

1) Im männlichen Geschlechte ist die Zahl der Todesfälle in jeder Altersklasse (von 20—85 Jahren berechnet) unter den verheiratheten Individuen viel kleiner als unter den unverheiratheten; so starben in der Altersklasse von 20–25 Jahren unter 100,000 Unverheiratheten jährlich 1174, unter der gleichen Zahl Verheiratheter dagegen nur 597; in den späteren Altersklassen nimmt der Unterschied (von 50 pCt) allmälig und regelmässig ab (er beträgt für die Altersklassen von 30–35 Jahren 1475:907, von 40–45 Jahren noch 1689: 1248), ist aber selbst noch in der Altersklasse von 80–85 Jahren nachweisbar. Ein gleiches Resultat ergiebt die Untersuchung der Frage von einem anderen Gesichtspunkte; untersucht man nämlich die mittlere Lebensdauer der Männer in der Altersklasse vom 25. Lebensjahre an, so gestaltet sich dieselbe für Verheirathete auf 60,2, für Unverheirathete dagegen nur auf 47,7.

2) Im weiblichen Geschlechte dagegen gestaltet sich die Zahl der Todesfälle in den einzelnen Altersklassen unter verheiratheten und unverheiratheten Individuen fast vollkommen gleich, nur in den Altersklassen zwischen 15—30 Jahren ist die Mortalität unter den Verheiratheten um ein Geringes grösser als unter den Unverheiratheten (so in den Klassen von 15–20 Jahren 860 : 692, von 20–25 Jahren 911:783, von 25–30 Jahren 940:866 auf 100,000 Individuen), während in den höheren Altersklassen das Verhältniss ein umgekehrtes, die Differenz aber immer nur eine sehr geringfügige ist (so in der Klasse von 40—45 J. 1148 : 1125).

Der conservirende Einfluss des ehelichen Lebens auf die Männer dürfte wesentlich in der geregelteren, mit grösserem Comfort ausgestatteten Lebensweise derselben begründet sein; für das weibliche Geschlecht im Allgemeinen fallen die Schädlichkeiten, welche zu der erheblichen Mortalitätsgrösse unter den unverheiratheten Männern beitragen, zum grossen Theile fort, daher die ziemlich gleichmässige Sterblichkeitsgrösse unter verheiratheten und unverheiratheten Frauen. Einen wesentlichen Einfluss auf die Mortalität im weiblichen Geschlechte hat man bisher den mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett verbundenen Vorgängen eingeräumt; statistisch nachweisbar ist derselbe in den Altersklassen zwischen 15—30 Jahren, wo die Mortalität unter den verheiratheten Individuen weiblichen Geschlechts die der unverheiratheten um ein Geringes überwiegt, woraus der Schluss gezogen werden kann, dass die Gefahren, welche dem Leben der Frauen von dieser Seite her drohen, in der Altersklasse unter 30 Jahren grösser sind, als im vorgeschritteneren Alter, und dass namentlich das erste Wochenbett in dieser Beziehung sehr entscheidend ist.

g. Island.

Leared (49) schlägt zur Beseitigung der Echinococcenkrankheit in Island, welche bekanntlich mit dem Vorkommen von Taenia Echin. unter den Hunden daselbst im innigsten causalen Zusammenhange steht, vor, den Hunden wurmtödtende Mittel zu geben, und zwar scheint ihm die Kamala, von deren Wirksamkeit gegen diese Hundetänie er sich in einem an einem isländischen Hunde angestellten Versuche selbst überzeugt hat, hierzu sehr geeignet.

2. Asien.

a. Vorderindien.

Huillet (51) giebt einen sehr ausführlichen Bericht zur med. Topographie von Pondichery. Die Stadt (in 11° 55′ 41″ N. B. und 77° 31′ 30″ O. L. gelegen) besteht aus einem sehr elegant angelegten, mit schönen Gärten, breiten und reinlichen Strassen versehenen Theile, welcher von der weissen Bevölkerung bewohnt wird, und einem von demselben streng geschiedenen, von meist engen, ungepflasterten, zum Theil schmutzigen Strassen gebildeten, von dem gefärbten Theile der Bevölkerung bewohnten Quartiere. Rings um den östlichen Theil der Stadt läuft ein Canal, der zur Aufnahme der Tageswässer u. s. w. bestimmt, mit dem Flusse in die See einmündet, jedoch einen sehr geringen Fall hat und daher während der heissen Jahreszeit gegen seine Ausmündung hin ein schwarzes, stinkendes Wasser führt, das meist stagnirt und namentlich in seiner Vermischung mit dem Seewasser zur Entstehung fiebererzeugender Miasmen Veranlassung giebt. — In klimatischer Beziehung ist

Pondichery zunächst durch eine mittlere Temperatur von 28° 34 und relativ geringe Temperaturschwankungen charakterisirt, so dass zwischen den Extremen (im Januar 25 39 und Juni 31° 19) ein allmäliges und gleichmässiges Steigen und Fallen des Thermometers statthat und auch die Differenz der Extreme selbst (5° 80), sowie die monatlichen und täglichen Schwankungen in der Temperatur (zwischen 3–5°) sehr unbedeutend ausfallen. Die Temperatur während des NO-Moussons beträgt im Mittel 26° 39, während des SW-Moussons 29° 80 und während der Uebergangsjahreszeiten 28° 33; zur Zeit des Wehens der NO-Winde gleicht die Witterung einem angenehmen, milden Frühlinge Süd-Frankreichs; in der heissen Jahreszeit herrscht eine erstickende Gluth, wie sie kaum sonst noch irgendwo, selbst nicht in Senegambien, angetroffen wird. – Der Luftdruck beträgt in Pondichery im Mittel 756 Mm. 4; im Januar steigt er auf 760 Mm. und sinkt mit sehr geringen, nur ab und zu (bei Auftreten von Winden) stärkeren Schwankungen im Juni auf 753 Mm. 6 herab. – Die atmosphärischen Niederschläge sind im jährlichen Mittel 79,20 Cm., in der kalten Jahreszeit (November–Febr.) 81,66, in der heissen (April–Septbr.) 75,41, in den Uebergangsperioden (März und October) 79,79; das Hygrometer zeigt im Mittel 23,6°, in der heissen Jahreszeit 24,35, in der kalten 21,45, in den Uebergangsperioden 23,79; Regen fallen an 72 Tagen (im Mittel), Januar und Februar sind fast regenlos, die reichlichsten Niederschläge sind im November (247 Mm.). – Der NO-Mousson weht von Octbr. bis März, alsdann treten heftige Winde aus SSO auf, die allmälig in den bis October herrschenden SW-Mousson übergehen. – Die enorme Hitze während des Wehens des SW-Moussons wird durch fast täglich auftretende Brisen aus SO etwas gemildert, die gewöhnlich gegen Mittag, zuweilen erst gegen Abend auftreten, mitunter anhaltend mehrere Tage hinter einander wehen; nicht selten übrigens erheben sich, statt dieser kühlenden Seebrisen, zur Mittagszeit orkanartige Stürme aus SW, welche enorme, die Luft verfinsternde Staubwolken und ein Heer beflügelter Insecten mit sich führen, welche in ihrer Zudringlichkeit eine unerträgliche Plage bilden. Die heftigsten Stürme gehen dem Auftreten des NO-Moussons vorauf; es ist dies die Zeit des Vorherrschens der so gefürchteten Cyclone. – Die Stadt liegt auf Thonboden; den Unterboden bildet eine kieselhaltige, wasserführende Sandschicht, von der aus die Brunnen mit (an Salzen, bes. an Chlorüren und Sulfaten reichem) Wasser gespeiset werden; in den höher gelegenen Theilen bildet ein rother Sand und eine ziemlich mächtige Thonschicht den Unterboden. – Eines ganz besonderen Vorzuges erfreut sich Pondichery in dem vortrefflichen Trinkwasser, das durch Quellen geliefert wird, die von den etwa 80 Kilometer N. W. von der Stadt entfernt gelegenen Bergen von Gingy dahin gelangen; übrigens ist das Terrain von zahlreichen kleinen Flüssen und dem schon genannten Kanale, in welchen ein kleinerer, das Quartier der gefärbten Bevölkerung durchfliessender Kanal einmündet, durchschnitten. – Die Einwohnerschaft zählte am 1. Januar (1867) 121,186 Seelen, darunter 954 Weisse, 1239 gemischter Race (Topas) und 118,993 Hindus; von denselben bewohnen 39,569 (d. h. die Weissen, die von gemischter Race und 37,376 Hindus) die eigentliche Stadt, der Rest die Vorstädte; nach einem zehnjährigen Durchschnitte (1856–66) verhält sich die Zahl der männlichen Bevölkerung zu der der weiblichen unter den Weissen = 38,34 : 34,58, unter der gemischten Race = 242 : 338, unter den Hindus = 265 : 247; die Zahl der Geburten betrug jährlich im Durchschnitte 5405, das Verhältniss zwischen männlichen und weiblichen Geburten unter den Weissen = 14,9 : 12,9, unter den Hindus 2,74 : 2,60, unter den gemischten Racen dagegen überwiegt das weibliche Geschlecht unter den Neugeborenen; im Verhältnisse zur Zahl der Lebenden kommt eine Geburt auf je 32 Weisse, je 40 gemischter Race und je 21 Hindus, die gemischte Race ist demnach die am wenigsten fruchtbare; die Zahl der unehelichen Kinder betrug unter den Hindus 1 : 9, unter der gemischten Race 1 : 3 der Neugeborenen. – Zu den in Pondichery endemisch herrschenden Krankheiten ist namentlich Cholera, Ruhr, Malariafieber, Blattern, Aussatz, Elephantiasis, colique sèche, der Madura-Fuss und Burning of the feet zu zählen. – Cholera herrscht vorzugsweise unter den Hindus, demnächst unter der gemischten Race, sehr selten unter den Weissen; in den Jahren 1855–66 sind der Krankheit 6522 Individuen erlegen, das Maximum der Krankheitsfrequenz fällt in die Monate December–Februar, alsdann lässt die Endemie allmälig nach, verschwindet in der Zeit von April–Juli zuweilen vollkommen und erfährt im August und September eine neue Exacerbation, die mitunter allerdings sehr bedeutend, dennoch niemals die Höhe wie im erstgenannten Maximum erreicht; übrigens herrscht die Krankheit in einem Jahre viel verbreiteter als in einem andern. Das fast vollkommene Verschontbleiben der weissen Bevölkerung spricht gegen die Uebertragbarkeit der Krankheit: „on peut être contagioniste en Europe, on ne l'est pas dans l'Inde.“ – Ruhr kommt zu allen Jahreszeiten ziemlich gleichmässig, mit einer kleinen Prävalenz und Steigerung der Intensität zur Zeit des NO-Moussons vor; am häufigsten wird sie unter dem armen Theile der Bevölkerung und unter den Kindern der Weissen beobachtet, geht übrigens hier seltener, als in anderen Gegenden der Tropen, in die chronische Form über. Die Behauptung, dass sie durch den reichlichen Genuss scharfer Gewürze (Kari, Piment u. s. w.) hervorgerufen wird, ist vollkommen unbegründet. – Leberkrankheiten sind in Pondichery in allen Klassen der Bevölkerung selten, Leberabscess kommt fast gar nicht vor, so dass Collas innerhalb 9 Jahren nur einen einzigen Fall der Krankheit bei einem Hindu gesehen hat; am häufigsten noch ist Leberhyperämie bei Ruhr und Malariafiebern, oder auch unabhängig von diesen spontan (?) auftretend, häufig mit Ausgang in chronische Leberschwellung. (Der Beschreibung nach dürften diese Fälle autochthoner Leberhyperämie auf Cholelithiasis zurückzufüh-

ren sein.) — Malariafieber, in Pondichery im Ganzen seltener als in Bengalen und Bombay, kommen in allen Klassen der Bevölkerung, am häufigsten aber unter den Hindus vor; als Intermittentes herrschen sie zu allen Jahreszeiten, am verbreitetsten zur Zeit des Beginnens des NO-Moussons, d. h. zur Zeit feuchter und heisser Witterung, vorwiegend als quotidianae, demnächst als tertianae; febres perniciosae sind selten; als remittentes werden sie zu allen Jahreszeiten häufig, vorzugsweise aber in der Zeit von Januar—Juli und je nach der Jahreszeit, dem erkrankten Individuum oder der constitutio epidemica in verschiedener Heftigkeit und mit mannigfachen Complicationen beobachtet. — Blattern, ein uraltes, vielleicht endogenes Leiden Indiens, herrschen in Pondichery oft epidemisch und richten alsdann sehr bedeutende Verheerungen an; sie kommen in jeder Jahreszeit, vorzugsweise aber im Januar—April vor. Selten begegnet man einem Hindu, der nicht die Spuren der überstandenen Krankheit an sich trüge; die Sterblichkeit an Blattern hat sich übrigens seit allgemeinerer Einführung der Vaccination wesentlich verringert. — Bereberi ist in Pondichery nicht endemisch, man begegnet nur ab und zu einem chronischen Falle der Krankheit bei eingewanderten Individuen. (Der Schluss des Artikels soll im nächsten Jahre erscheinen.)

b. Indischer Archipel.

Der Bericht von VAN LEENT (52) verbreitet sich über die med. Topographie sämmtlicher niederländischer Besitzungen im ostindischen Archipel von Sumatra bis zu den Molukken, einschliesslich der Westküste von Neu-Guinea, resp. über ein Areal von (approximativ) 20,793 □Meilen (festen Landes). — Sämmtliche Inseln des indischen Archipels sind gebirgig und zwar vorwiegend vulkanischer Natur (einzelne von Korallenbänken gebildet und durch fortschreitende Erhebung derselben wachsend), meist reich bewässert und, wie namentlich an den Gebirgsabhängen, in den Thälern und auf den Alluvialebenen, von einer üppigen Vegetation bedeckt; die Fruchtbarkeit des Bodens nimmt in dem Grade ab, wie man von Westen nach Osten fortschreitet, so dass die günstigsten Verhältnisse auf Sumatra, Java u. s. w., weniger günstige auf Celebes und den benachbarten Inselgruppen, die am wenigsten günstigen auf den Molukken und der Küste von Neu-Guinea angetroffen werden. — Die Bevölkerung des Archipels wird, abgesehen von den Europäern, Chinesen, Arabern und den gekreuzten Racen, von drei Racen gebildet, den Negern (resp. Negritos auf Neu-Guinea und den unmittelbar benachbarten Inseln, von den afrikanischen Negern durch eine weniger tiefe Hautfärbung und eine freiere Stirn ausgezeichnet), den Battak (von der malayischen Race durch weniger entwickelten Jochbogen, kleineren Unterkiefer, kleinere, weniger abgeplattete Nase, kleineren Mund, bei den Männern durch reicheren Bartwuchs, bei den Frauen durch weniger voluminöse, mehr halbkugelförmige Brustdrüsen unterschieden, übrigens in einzelnen Tribus noch Anthropophagen) und den Malayen (welche, weniger wie die zuvor genannten auf einzelne Punkte concentrirt, über den ganzen Archipel zerstreut angetroffen werden). Im Jahre 1862 gestaltete sich das Bevölkerungsverhältniss auf den niederländischen Besitzungen im indischen Archipel (ausschliesslich Neu-Guinea) in folgender Weise:

Europäer und verwandte Racen	323,026
Chinesen	230,559
Araber	9,721
Andere orientalische Völker . .	36,397
Eingeborene	17,954,549
in Summa	18,554,252

Unter den endemischen Krankheiten des indischen Archipels stehen Malariafieber obenan, man begegnet ihnen fast an allen Punkten (vorzugsweise auf der nördlichen und westlichen Küste von Java, auf den Inseln Onrust, auf den Küsten von Bali, der westlichen und südlichen Küste von Sumatra, besonders in Singkel, Padang, der Bay von Poeloe und Larupong, auf den in der Nähe der Meerenge von Banka und innerhalb derselben gelegenen Inseln, ferner auf der Westküste von Borneo, der Ostküste von Celebes, den Molukken, besonders Amboina, und dem Küstenstriche von Neu-Guinea), nicht selten in epidemischer Verbreitung, während sie in einzelnen Gegenden seltener und weniger bösartig angetroffen werden; einer besonderen Immunität in dieser Beziehung erfreuen sich Macassar (auf der West-) und Kema (auf der Nordküste von Celebes), die Insel Ternate, Bandjermasin auf Borneo, die Ebenen an den Ufern des Palembang auf der Küste von Sumatra, und der Archipel von Riouw-Lingga. Epidemisch tritt die Krankheit vorzugsweise zur Zeit des Mousson-Wechsels, demnächst häufiger während des W-Mousson oder zur Regenzeit, als während der kühlen Jahreszeit auf. Ueber den vorherrschenden Typus bei intermittirendem Krankheitsverlaufe giebt folgende Uebersicht über die in den Jahren 1855—57 auf der holländischen Marine in den ostindischen Gewässern gemachten Beobachtungen Aufschluss. Man zählte unter 4089 Fällen

Febris	intermitt.	quartanae	46
„	„	tertianae	990
„	„	quotidianae	2889
„	„	irregularis	164.

Nächst den intermittirenden Malariafiebern kommen perniciöse (bei den Eingebornen vorzugsweise als febris syncopalis) und remittirende, die letzteren besonders in den Monaten Juli—October vor. — Typhus abdominalis und petechialis gehört zu den auf dem Archipel (resp. auf der daselbst stationirten Marine) seltener vorkommenden Krankheiten. — Cholera hat von ihrem Auftreten im Jahre 1819 bis zum Jahre 1830 sich über den ganzen Archipel epidemisch verbreitet; dann blieb sie bis 1853 verschwunden, und erlangte erst im Jahre 1853 von Palembang aus eine neue allgemeine Verbreitung; die letzte Epidemie (1864—65) hat besonders auf Java gewüthet und

eine enorme Sterblichkeit veranlasst; man schätzt die Zahl der in Samarang der Krankheit Erlegenen auf 14,000. Neben Cholera indica kommt Cholera nostras (in gutartiger Form) intercurrent häufig vor. – Die bösartigste unter den endemischen Krankheiten des Archipel ist bekanntlich Ruhr; sie verschont keine Race und kommt unter allen Altersklassen und beiden Geschlechtern gleichmässig vor, am häufigsten und bösartigsten allerdings unter den Europäern und besonders den Neuangekommenen. Man trifft die Krankheit an allen Punkten, besonders aber auf Java und Celebes (mit Ausnahme von Macassar), weniger auf Sumatra und den Molukken, so namentlich auf Amboina nur ausnahmsweise an; bemerkenswerth ist, dass Ruhr auf einzelnen hochgelegenen Punkten Java's heftiger, als auf der Ebene herrscht. – Neben Ruhr sind Darmkatarrhe überaus häufig, besonders in der Uebergangsperiode von der trockenen zur Regenzeit. – Leberkrankheiten, vorzugsweise bei Europäern, werden am häufigsten auf dem Littorale von Java und Sumatra und auf der West- und Südwestküste von Borneo, seltener auf Celebes, den Molukken und dem Riouw-Lingga-Archipel angetroffen. – Katarrhe der Respirationsorgane sind nichts weniger als selten, aber meist milder, als in höheren Breiten, dagegen Pleuritis und noch mehr Pneumonie nur ausnahmsweise beobachtet werden; auf der holländischen Marine kamen in den Jahren 1860–1865 unter 12,661 Europäern nur 24 Fälle idiopathischer Pleuritis und 22 Fälle primärer Pneumonie vor. – Pericarditis und Endocarditis in Folge von Rheumatismus sind auf dem Archipel unter Europäern und Eingebornen eben so häufig, wie in nördlichen Breiten. – Neuralgieen, besonders Malaria-Ursprunges, werden im Allgemeinen oft, besonders unter Europäern angetroffen, während Tetanus und Trismus vorzugsweise häufig unter den farbigen Racen vorkommt. – Scorbut ist auf dem indischen Archipel selten, dagegen ist das unter den Namen Bereberi bekannte (wie Verfasser glaubt, auf einer ähnlichen oder vielleicht gleichartigen Bluterkrankung beruhende) Leiden daselbst allgemein verbreitet; die Krankheit scheint wesentlich auf mangelhafter Blutbereitung in Folge einer zu einförmigen oder ungenügenden oder qualitativ schädlichen Nahrung zu beruhen, wobei klimatische u. a. Einflüsse immerhin bestimmend auf die Gestaltung und den Verlauf des Leidens, sowie auf die geographische Verbreitung desselben einwirken mögen; beachtenswerth ist namentlich der Umstand, dass auf dem indischen Archipel die in armseligen Verhältnissen lebenden Eingeborenen, demnächst die Arbeiter in den Bergwerken, die Einwohnerschaft von Gefängnissen, Waisenhäusern u. s. w. der Krankheit am häufigsten unterworfen sind und dieselbe auch auf Schiffen ab und zu auftritt, sobald die Mannschaft grossen Strapazen ausgesetzt und nur mangelhaft mit guten Nahrungsmitteln versehen ist. – Geophagie ist auf dem Archipel unter den Malayen, besonders unter den Verbrechercolonieen (so speciell in den Bergwerken auf Borneo) beobachtet worden. – Opiophagie mit ihren verderblichen Folgen ist eine der Hauptursachen der Degeneration der eingebornen Racen auf dem Archipel. – Skrophulose wird nicht selten angetroffen, und Rheumatismus unterscheidet sich in Vorkommen und Häufigkeit in nichts von dem in gemässigten Gegenden Beobachteten. Syphilis hat eine ganz allgemeine Verbreitung gefunden und Oertlichkeiten, welche bis vor noch kurzer Zeit von dieser Krankheit befreit waren, sind inzwischen, in Folge der verallgemeinerten Verkehrsverhältnisse, von ihr heimgesucht worden. Das tropische Klima zeigt sich der gründlichen Heilung der Krankheit wenig günstig, daher ihre lange Dauer und häufigen Recidive; in der verderblichsten Weise herrscht sie an denjenigen Punkten vor, wohin die europäische Heilkunde noch nicht gedrungen ist. – Aussatz kommt vorzugsweise auf den Molukken (den Inseln Banda und Ternate), nicht selten übrigens auch im westlichen Theile von Java und Sumatra (besonders in Payacombo), in den westlichen Provinzen von Borneo (hier vorzugsweise unter den Chinesen), auf Celebes (in der Provinz Minahasse), im Innern der Insel Timor und auf Flores vor. Die Araber, welche sich von jeder Verbindung mit den übrigen Racen frei halten, sind von Aussatz verschont, ein Umstand, der ebenso sehr gegen die contagiöse und autochthone, wie für die hereditäre Genese der Krankheit spricht. Auch unter den Europäern kommt die Krankheit selten vor. – Elephantiasis herrscht auf dem indischen Archipel in mässiger Verbreitung. – Zu den daselbst endemischen Hautkrankheiten gehört Cascadoe, eine Form von Ichthyosis, besonders unter den Eingeborenen auf einzelnen Inseln der Molukken (Ceram und Aroe) heimisch, ferner Framboesia auf Java, den Molukken und Sumatra, besonders unter den Kindern der reinen Stämme der Eingeborenen, aber auch bei älteren Individuen und unter den Mischvölkern, Lichen tropicus (rother Hund) vorzugsweise eine Plage für die neuangekommenen Europäer, Herpes circinnatus, Scabies in enormer Häufigkeit unter den Eingeborenen, Filaria, die jedoch, nur von der Westküste von Afrika eingeschleppt, daher nur bei den afrikanischen Truppen und ab und zu bei den von Elmina zugereisten Europäern vorkommt. Von acuten Exanthemen werden Masern und Blattern sehr häufig beobachtet, die erstgenannten meist sehr gutartig verlaufend, die letzteren nicht selten in sehr mörderischen Epidemien. – Ueber die auf dem indischen Archipel vorkommenden Formen von Augenkrankheiten berichtet Verfasser vorzugsweise nach den Mittheilungen des Herrn v. d. Burg (eines Schülers des Herrn Donders): Unter den Eingebornen ist Conjunctivitis in allen Formen (von der einfachen Hyperämie bis zur granulösen und diphtheritischen Form) sehr häufig und sehr hartnäckig; dasselbe gilt von der Augen-Blennorrhoe, in Folge deren in einzelnen Gegenden (besonders in der Residenzschaft Palembang auf Sumatra) zahlreiche Erblindungen vorkommen, und von Pterygium. – Erkrankungen der Retina werden unter den Schiffsmannschaften, in Folge des Einflusses des blendenden Sonnenlichtes und

der hohen Temperatur nicht selten beobachtet; Katarakt und Presbyopie kommen in auffallender Prävalenz unter den Chinesen vor, während (andersartige) Störungen des Refractions-Vermögens (Myopie, Hypermetropie und Astigmatismus) unter den Eingebornen viel seltener, als unter den Europäern zu sein scheinen.

c. Hinterindien.

In dem aus vierjährigen Beobachtungen hervorgegangenen Berichte von Bernard (53) über das Klima und die Krankheiten der Europäer in Cochinchina finden wir zumeist eine Bestätigung der von Thil (vergl. den vorj. Ber. I. S. 252) über denselben Gegenstand gegebenen Mittheilungen, vor Allem bezüglich des mörderischen Einflusses, den das Klima dieser Gegend auf die Europäer ausübt, und der sich nicht bloss in dem Auftreten der specifischen Sumpfkrankheiten, sondern auch und vorzugsweise in einer allmälig sich entwickelnden, tiefen Deterioration des Organismus, der bekannten Malariakachexie, ausspricht, welche die Gefahr bei jeder anderweitigen Erkrankung erhöht und wesentlich zu der enormen Mortalität unter dem Theile der europäischen Bevölkerung beiträgt, der länger als zwei Jahre den verderblichen Einflüssen des Landes ausgesetzt ist. – Als die eigentliche Saison der Malariafieber wird die Regenzeit genannt; am meisten heimgesucht von dieser Krankheit ist die Provinz Mytho, demnächst Barriah, Saïgon und Bien-Hoa; in der intermittirenden Form ist der Typus quotidianus der bei weitem häufigste. Verf. ist überzeugt, dass die unter dem Namen Colique sèche bekannte Krankheit eine Malarianeurose und nicht die Folge von Bleivergiftung ist, wiewohl sie nicht blos in ihrem Auftreten, sondern auch in den Nachkrankheiten (namentlich den Lähmungen) die vollkommenste Aehnlichkeit mit der saturninen Erkrankung zeigt; in sämmtlichen vom Verf. innerhalb seines vierjährigen Aufenthaltes daselbst beobachteten Fällen konnte nur einmal mit Sicherheit der Ursprung des Leidens auf Bleivergiftung zurückgeführt werden, in allen übrigen Fällen hatte es sich nachweisbar (? Ref.) aus voraufgegangenem Malariafieber entwickelt. – Auffallend häufig kommen Gehirnerkrankungen, theils in Folge von Insolation, theils durch Abusus spirituosorum herbeigeführt, vor. – Im Gegensatze zu den verhältnissmässig selten beobachteten entzündlichen Lungenkrankheiten, resp. Pneumonie ist Lungenschwindsucht überaus häufig und der tödtliche Verlauf der daselbst entwickelten oder bereits mitgebrachten Krankheit ein sehr rapider. – Hepatitis suppurativa kommt, als idiopathische Erkrankung wenigstens, sehr selten vor; um so häufiger sind Leberkrankheiten in Folge von Ruhr, die als endemisches Leiden sich in sehr vielen Fällen mit intermittirendem oder perniciösem Malariafieber complicirt. – Das epidemische Vorherrschen der daselbst ebenfalls endemischen Cholera fällt vorzugsweise in die (trockene) Zeit von Mai–Juli (bei einer mittleren Temperatur von 32,5°); die eigentlichen Krankheitsheerde bildet das Cambodge-Delta und Nieder-Cochinchina. – Von endemischen Hautkrankheiten wird Lichen tropicus (als Folge der starken Hitze) und von Entozoën das Vorkommen von Taenia solium (in Folge des Genusses von Schweinefleisch) und Ascaris lumbricoides genannt. Ueber die grosse Geneigtheit, welche Verletzungen zur Geschwürsbildung zeigen und die daher rührende Gefährlichkeit chirurgischer Operationen spricht sich B. in derselben Weise, wie Thil, aus.

d. Sibirien.

Sperk (54) hebt in seinem Berichte über die Magen- und Darmkrankheiten in Ost-Sibirien das in dem Küstenlande des Ochotskischen Meeres (den Kreisen Ochotsk und Gijiga) überaus häufige Vorkommen von chronischem Magenkatarrh, einfachem (rundem) Magengeschwür und Typhlitis stercoralis als Folge einer fast ausschliesslich animalischen und fetten (resp. Fisch-) Nahrung hervor.

3. Afrika.

a. Algier.

Frison (56) tritt der Behauptung, dass das Typhoid in tropisch und subtropisch gelegenen Gegenden (Antillen, Senegambien, Algier u. a.) selten sei, nur bei Nicht-Akklimatisirten angetroffen werde, einen verhältnissmässig milden Verlauf mit nur wenig entwickelten anatomischen Laesionen zeige und die Malariadiathese das Vorherrschen der Krankheit ausschliesse, mit seinen über das Vorkommen von Typhoid in Algier gemachten Beobachtungen entschieden entgegen und theilt als Beweis für seine Ansicht die Geschichte der Typhoid-Epidemie mit, welche während des Sommers 1866 in Ténés (dem alten Cartenna, Hafenstadt in der Provinz Alger) geherrscht hat. – Die Stadt liegt auf einem 45 Meter über dem Meeresspiegel hohen, von Alluvium gebildeten Plateau, die Strassen sind breit, die Häuser der wohlhabenden Volksklassen gross und geräumig, während der arme Theil der Bevölkerung (Malteser, Spanier, Neapolitaner) in kleinen feuchten Wohnungen oder einfachen Baracken zusammengedrängt lebt; an der Ostseite der Stadt liegt ein Thal mit einem versumpften Flusse, und eben dies erklärt das endemische Vorherrschen von Maleriafiebern, die das ganze Jahr hindurch nicht ausgehen, während heftige Winde und Feuchtigkeit der Luft neben starkem Temperaturwechsel zur Winterszeit die Prävalenz von Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis und Rheumatismus erklärlich machen, und Darmkatarrhe, Ruhr, Augenentzündungen und Blattern das Tableau der daselbst endemischen Krankheiten vervollständigen. – Das Typhoid, welches in Ténés früher häufiger vorgekommen zu sein scheint, hatte sich

in den letzten Jahren nur vereinzelt gezeigt, in der Zeit vom Juni 1864 bis Juli 1865 hatte man wenigstens unter den daselbst garnisonirenden Truppen keinen Fall beobachtet, als, ohne dass ungewöhnliche Witterungsverhältnisse voraufgegangen waren, und bei allgemeinem Vorherrschen von Malariafiebern, die Krankheit plötzlich (am 11. Juli) auftrat und innerhalb $2\frac{1}{2}$ Monaten 39 Soldaten (bei einem Gesammtbestande von 360 Mann) ergriff und mit einer Tödtlichkeit von über 23 pCt. verlief. Der (vom Verf. ausführlich beschriebene) Verlauf der Krankheit zeigte nichts von der Norm Abweichendes, bemerkenswerth nur ist der Umstand, dass einige Fälle einen ausgesprochen intermittirenden Charakter trugen, resp. eine Combination von Typhoid und Malariafieber erkennen liessen; immer waren die charakteristischen Züge des Typhoid (Darmaffection, Roseola, Gehirnaffection, Bronchitis u. s. w.) zugegen, und in den zur Section gekommenen Fällen wies die Autopsie stets die bekannten Erscheinungen im Darme, den Mesenterialdrüsen, der Milz u. s. w. nach. – Uebrigens herrschte die Krankheit auch unter der Civilbevölkerung, besonders unter den Kindern, jedoch mit einem weniger bösartigen Charakter. – Ueber den Ursprung der Epidemie herrscht ein nicht zu lichtendes Dunkel; ein Theil der Garnison lebte bereits 22, ein anderer erst 9 Monate in Algier, die Caserne, welche von den Truppen bewohnt ist, liegt durchaus günstig, ist nicht überfüllt (sie ist für 750 Mann Einquartierung berechnet) und wohl gelüftet gewesen und von den Erkrankten gehörten 13 derjenigen Kategorie an, welche nach fast 2jährigem Aufenthalte sich vollkommen acclimatisirt hatte. Die Vermuthung liegt nahe, dass die Krankheit in dem ärmeren Theile der unter sehr ungünstigen hygieinischen Verhältnissen lebenden Bevölkerung sich primär entwickelt hat und von dort in die Garnison verschleppt worden ist.

Bertrand (55) bestätigt das überaus häufige Vorkommen von Syphilis unter der arabischen Bevölkerung von Algier in den allerverschiedenartigsten Formen und Modificationen, so dass namentlich bei den tiefen Erkrankungen der Haut die Diagnose von Aussatz nicht leicht, die Confundirung beider Krankheiten (von denen Aussatz unter den Arabern in Algier fast unbekannt ist) verzeihlich und die Construction einer mit dem Namen Aussatz von Kabylen bezeichneten Krankheitsform begreiflich ist, die aber nicht dem Aussatz, sondern der Syphilis angehört und auch nicht bloss unter Kabylen, sondern ebenso unter den die Ebenen bewohnenden Arabern, wie unter der Bevölkerung der Oasen und der Sahara, des Tell und den Fellahs der Hochplateaus angetroffen wird. Höchst auffällig ist der Umstand, dass man bei den Arabern äusserst selten primäre Erscheinungen von Syphilis, resp. syphilitische Geschwüre zu sehen bekommt, dass der Araber, wie es scheint, sich sogar einer gewissen Immunität von der auf dem Wege des geschlechtlichen Umganges zu acquirirenden Syphilis erfreut, dass die Krankheit dagegen fast immer hereditärer Natur zu sein und so ein wahrhaft endemisches Leiden in jener Race zu bilden scheint, jedenfalls in den verschiedenartigsten Formen unter allen Altersklassen beobachtet wird. In der ersten Kindheit tritt die Syphilis hier, wie in Frankreich, vorzugsweise auf den Schleimhäuten der Nase, des Mundes, der Scheide und auf der äussern Haut, im späteren Kindesalter besonders auf der Mund- und Rachenschleimhaut, im reifen Alter auf der Haut und im Knochensystem auf. Diesen sogenannten secundären und tertiären Formen der Syphilis schliesst sich eine andere an, welche man der Zeitfolge ihres Erscheinens nach als quaternäre bezeichnen kann und welche eben jenen Aussatz von Kabylen darstellt. Man hat zwei Modificationen derselben zu unterscheiden. In der einen stellt sie ein trockenes Exanthem dar; es bilden sich auf der Haut dicke, 2–3 Cm. im Durchmesser haltende, kreisförmig oder elliptisch gestellte Krusten, ähnlich denen wie bei Impetigo, unterhalb welcher die tieferen Schichten des Hautgewebes normal, niemals Spuren von Vereiterung, nur die Epidermis abgestossen und die Oberfläche geröthet und leicht blutend angetroffen wird, und nach Abfall der Krusten keine Narben, sondern nur eine röthliche oder bräunliche Pigmentirung übrig bleibt, die allmälig verschwindet. Die zweite Modification ist durch Geschwürsbildung charakterisirt, indem sich unter den ebenfalls kreisförmig oder elliptisch gestellten Krusten mehr oder weniger tief in das Hautgewebe eingreifende Ulcerationen bilden, welche geröthete, unebene, unregelmässig geformte Narben zurücklassen, die den nach tiefen Verbrennungen gesetzten ähnlich sind und, wie diese, in Folge der später eintretenden Contraction des Narbengewebes zuweilen sehr bedeutende Deformitäten an den Extremitäten oder am Rumpfe herbeiführen. – Den Lieblingssitz dieses Exanthems bildet stets der Rumpf, besonders die hintere Seite desselben, die Schultern, die Gegend des Gesässes, demnächst kommt es an den Extremitäten, niemals aber, wie es scheint, im Gesichte und auf dem behaarten Theile des Kopfes vor. Gewöhnlich trifft man bei den in dieser Weise erkrankten Individuen auch noch anderweitige, syphilitische Localerkrankungen auf den Schleimhäuten oder in den Knochen an. – Ueber das Vorkommen von Syphilis in parenchymatösen Organen lässt sich nicht mit Sicherheit urtheilen, da das religiöse Vorurtheil bei den Arabern Leichenuntersuchungen nicht zulässt; es dürften wohl viele Fälle von Leberkrankheiten unter denselben hierher gehören; zuweilen beobachtet man syphilitische Affection der Hoden, sehr selten, jedenfalls viel seltener als in Frankreich, syphilitische Iritis. – Höchst auffallend ist das verhältnissmässig blühende Aussehen und relative Wohlbefinden der unter diesen Umständen an den entwickeltesten Formen von Syphilis leidenden Individuen, so dass es in der That scheint, als erlange der unter jenem hereditären Einflusse stehende Organismus eine Toleranz, welche ihm eben auch den zuvor angeführten Schutz gegen primäre Infection gewähren dürfte. Eine bemerkenswerthe Ausnahme in dieser Beziehung bildet die Stomatitis syphilitica (in Form der plaques muqueuses) bei Kindern, welche in einzelnen Fällen nachweisbar zur Infection anderer

Individuen, die sich desselben Trinkgeschirres bedient oder mit den Erkrankten in unmittelbare Berührung gekommen waren, Veranlassung gegeben hat. — Bei der tief eingewurzelten Syphilis ist Kalium jodatum ein souveränes Mittel, bei der Syphilis der Kinder und Angina syphilitica (resp. den sogenannten secundären Formen) giebt B. der Behandlung mit Quecksilber den Vorzug. — Scrophulose und Tuberculose ist unter den Arabern überaus selten, ebenso kommt Krebs nicht häufig vor, wogegen Malariafieber mit allen ihren in der Maleriakachexie ausgesprochenen Folgekrankheiten zu den unter den Arabern verbreitetsten Krankheitsformen gezählt werden müssen.

b. Egypten.

Hartmann, über dessen die med. Topographie der Nilländer behandelndes grösseres Werk im vorj. Berichte (I. S. 259) referirt ist, giebt in den vorliegenden Mittheilungen (58) einzelne, die medicinischen Verhältnisse Unter-Egyptens betreffende, speciellere Notizen. — Alexandrien, mit etwa 160,000 Einwohnern, besteht aus einem sehr elegant, zumeist in europäischem Style gebauten, mit breiten, gut gepflasterten, freundlichen Strassen versehenen und von dem europäischen Theile der Bevölkerung bewohnten, und aus einem elenden, schmutzigen, arabischen Stadttheil, in welchem die Hefe des Volkes, sowohl der Eingebornen, wie der Fremden, seinen Aufenthalt findet. — Die klimatischen Verhältnisse Alexandriens sind weniger günstig, wie die von Cairo und den meisten Orten Ober-Egyptens; die mittlere Jahrestemperatur beträgt 21, 34 °C., die mittlere Luftfeuchtigkeit 60,7 pCt., Regen treten vorzugsweise bei W.-Wind auf; von Mai bis Septbr. weht der Wind meist aus N., im Winter aus W., nicht selten mit schnellem Wechsel aus S. (der stets etwas kühlend ist) in SO. und SW.; die starke Luftfeuchtigkeit in den Monaten November bis März macht sich gewöhnlich schon in grob empirischer Weise fühlbar. — Die Europäer sind in Alexandrien mehr, als in Mittel- und Ober-Egypten zahlreichen Krankheiten unterworfen; im Winter herrscht unter ihnen Bronchitis, Pneumonie, im Sommer Diarrhoe und Ruhr, die besonders verbreitet im Herbst aufzutreten und sich bei längere Zeit im Lande Verweilenden bösartiger, als bei Neu-Angekommenen zu gestalten pflegt und neben welcher typhöse und Malariafieber (selten als remittentes oder perniciosae) vorkommen; das biliöse Typhoid ist in Alexandrien seltener, als in andern Gegenden Unter-Egyptens (z. B. Damiette) und in Mittel-Egypten. Europäer, welche den Gesetzen einer vernünftigen Hygieine gemäss leben, leisten diesen ungünstigen Einflüssen leicht Widerstand, um so verderblicher aber wird das Klima Alexandriens den Kindern der Europäer, gleichviel ob dieselben dahin gebracht oder dort erst geboren sind, so dass zur Rettung derselben häufig nichts weiter als eine Verpflanzung auf europäischen Boden übrig bleibt. — Elephantiasis, am häufigsten an den unteren Extremitäten und den Genitalien, seltener an den oberen Extremitäten, kommt vorzugsweise unter den niederen Ständen der Egypter vor und soll mit den in Folge des Baarfussgehens auftretenden und häufig recidivirenden erysipelatösen Entzündungen in causalem Zusammenhange stehen. — Die eigentliche Heimath der Malariafieber in der Umgegend von Alexandrien sind die westlichen und südlichen versumpften Ufer des Mareotis-Sees. — Cairo erfreut sich sehr viel besserer Gesundheitsverhältnisse, als Alexandrien. — Im Winter beträgt die mittlere Temperatur hier etwa 15° (Januar 13°, Februar 14°), während die Hitze im Juli bis August auf 30° steigt, April und October eine (dem Jahresmittel entsprechende) Temperatur von 22° haben. Regengüsse, wenn auch selten stundenlang währende, sind hier häufiger, als in Ober-Egypten. Für Brustleidende eignet sich der Aufenthalt in Cairo (und vielleicht noch besser der in der Thebaide, wenn es hier nicht an allem Comfort fehlte) eben nur dann, wenn Verdacht auf Tuberculose vorliegt, resp. die Krankheit sich in den ersten Stadien ihrer Entwickelung befindet, wogegen er bei ausgesprochener Lungenphthise eher schadet; auch als Sanitarium für Individuen, die an chronischem Bronchialkatarrh und Schwächezuständen in Folge vorangegangener schwerer Krankheiten leiden, ist Cairo wohl geeignet, ganz besonders ist den letztgenannten Individuen die Bereisung des Nil (in der Zeit von November bis Januar zur Zeit des Vorherrschens nördlicher Winde) auf Barken zu empfehlen.

Rossi (60) berichtet über eine eigenthümliche Krankheit Egyptens, die, mit dem Namen Beule der Kinder (bouton infantile) bezeichnet, das kindliche Alter bis zur Pubertät, fast ausschliesslich aber die Altersklasse bis zum vollendeten zweiten Lebensjahre befällt und in einer kleinen, harten Geschwulst der Gaumenschleimhaut ohne Veränderung der normalen Färbung besteht. Die Geschwulst hat die Gestalt eines Gerstenkorns, ist aber etwas grösser und tritt gewöhnlich mitten auf der Raphe des Gaumens, mit seinem Längsdurchmesser in der Richtung derselben verlaufend, auf. Zuweilen bleibt die Affection ganz symptomlos, andere Male verursacht sie Beschwerde beim Saugen oder Schlingen; nicht selten erscheint sie wiederholt in längeren, unregelmässigen Zwischenräumen, mitunter auch wohl allmonatlich. Sie bildet ein ganz locales, seinen Ursachen nach bis jetzt ganz unerklärt gebliebenes Leiden, das demgemäss von den heilkundigen Frauen der Eingeborenen auch als ein rein locales Uebel behandelt wird. (Vgl. hierzu d. Ber. d. Verf. in Gaz. de Paris, 1862, No. 2. und Canst. Jahresber. 1863. III. S. 271.

Fox (59) macht auf den die Haut reizenden Einfluss des Klimas von Egypten mit seinem starken Temperaturwechsel, der vorwiegenden Trockenheit der Luft und dem dieselbe erfüllenden salpeterhaltigem Staube und auf die eben daraus hervorgehenden zahlreichen Erkrankungen der Haut daselbst aufmerksam, während Störungen der Digestionsorgane, deren causale Beziehung zu Hautkrankheiten nicht wohl bezweifelt werden kann, hier weniger in Betracht kommen, und Scrophulose, wenn auch, und besonders

unter den niederen Volksklassen, häufig, aber nicht gerade in schwereren Formen beobachtet wird. – Die folgende Darstellung ist wenig mehr als eine Aufzählung der einzelnen Krankheitsformen, ohne wesentlich eigene Beobachtungen oder neue Beiträge zur Dermatologie Egyptens, wie sie aus den Schriften von PRUNER u. a. Berichterstattern bereits bekannt ist.

c. Süd-Afrika.

Den Mittheilungen von FRITSCH (61) über die in Süd-Afrika vorherrschenden Krankheiten liegen die Beobachtungen zu Grunde, welche der Verf. während eines dreijährigen Aufenthaltes in der Capstadt und auf vielfachen wissenschaftlichen Reisen in's Innere des Landes zu sammeln Gelegenheit gehabt hat. – Verf. knüpft an die Empfehlung des Caps als Heilstation für Lungenschwindsüchtige mit der Erklärung an, dass diese Empfehlung nur dann einen Sinn hat, wenn man, wie oft geschehen, mit dem Ausdruck „Cap" eben die ganze Colonie oder gar ganz Südafrika bezeichnet, während die klimatischen und Krankheitsverhältnisse der einzelnen Landstriche des ganzen Caplandes sehr wesentliche Verschiedenheiten erkennen lassen und jene Empfehlung gerade auf die Capstadt am allerwenigsten Anwendung finden dürfte. – Das Klima derselben, sowie des südwestlichen Theiles der Colonie unterscheidet sich von den östlichen und nordöstlichen Gebieten zunächst durch den Wechsel der Regenzeit, welche dort in die Wintermonate, hier in den Sommer fällt; während des Sommers findet am (eigentlich sogenannten) Cap bei fast vollkommener Trockenheit ein Wechsel zwischen lang anhaltenden, heftig wehenden Winden aus S. oder SO. und einer kurzdauernden, drückenden Schwüle statt, während im Winter daselbst noch stürmischere Winde aus NW. wehen. Dass sich Lungenkranke unter solchen Verhältnissen nicht wohl befinden, ist verständlich, am wenigsten bei dem so gefürchteten feuchten, erschlaffenden SW., unter dessen Vorherrschen und dem damit verbundenen, starken täglichen Temperaturwechsel Katarrhe und Rheumatismen zu den verbreitetsten Krankheiten gehören, besser noch bei dem kalten, trockenen SO., mit dessen Eintreten sich die Gesundheitsverhältnisse der Capstadt so auffallend günstiger gestalten, dass man ihm den Namen des „Cap-Doctors" beigelegt hat. – Aus der Häufigkeit der Rheumatismen erklärt sich auch die auffallende Prävalenz von Herzkrankheiten in jener Gegend, so dass u. a. von 30 im Jahre 1862 in der englischen Garnison vorgekommenen Todesfällen 9 (d. h. 30 pCt.) durch Affectionen des Circulationsapparates (theils Klappenfehler, theils Aortenaneurysmen) bedingt waren. – Zu den allgemein verbreiteten Krankheiten in der Capstadt gehört ferner Syphilis, während Affectionen des Darmkanals verhältnissmässig selten sind, Cholera jene Gegend bisher noch ganz verschont hat, und Typhoid unter denselben Umständen wie an anderen Orten vorkommt, ohne jedoch eine besondere Bedeutung zu gewinnen. Ueber den im Caplande herrschenden Aussatz hat Verf. bereits früher (VIRCHOW's Archiv 1865) berichtet; er fügt hier die Bemerkung hinzu, dass in der auf Robben-Island befindlichen Leproserie neben wirklichem Aussatz mannigfache chronische Hautausschläge angetroffen werden; eine wesentliche Eigenthümlichkeit in der Pathologie des Caps im Gegensatze zu der des Binnenlandes bildet das häufige Vorkommen von Augenkrankheiten, bes. Retinitis, ohne Zweifel in Folge der Einwirkung des grellen, blendenden, von den weissen Landflächen reflectirten Lichtes.

Vollkommen anders gestalten sich die klimatischen, geologischen und hygieinischen, wie die eben hiermit im Zusammenhange stehenden Krankheitsverhältnisse in dem nördlich vom Caplande gelegenen, terrassenförmig aufsteigenden Hochplateau; hier verschwindet der maritime Charakter des Klimas, es herrscht im Allgemeinen Trockenheit der Atmosphäre, bei milder Temperatur, allmäligem Uebergange der Jahreszeiten und starkem täglichen Temperaturwechsel, der sich aber bei der Trockenheit der Luft weniger empfindlich macht. Die erschlaffende Wirkung eines solchen Klima's, verbunden mit einer fast ausschliesslich thierischen Nahrung, dem reichlichen Genusse von Kaffee und einer fast absoluten geistigen Unthätigkeit bei geringer körperlicher Bewegung, wie sie eben den jene Gegend bewohnenden Colonisten (Boeren) eigenthümlich ist, erklärt die daselbst so häufig vorkommenden Hämorrhoidal- und Nervenleiden, während acute Krankheiten im Allgemeinen sehr selten sind; nur ein hierhergehöriges Leiden spielt dort eine verhängnissvolle Rolle und ist daher mit Recht sehr gefürchtet, Diphtherie, welche auffallend häufig (besonders auf den Hochplateaus des Orange-Freistaates) epidemisch herrscht und nicht bloss im kindlichen Alter, sondern auch unter Erwachsenen seine Opfer fordert; das Auftreten der Epidemie pflegt gewöhnlich in den Wintersanfang zu fallen. Andere verderbliche Krankheiten, wie sie im Küstengebiete und in den nördlich gelegenen Niederungen angetroffen werden, sind hier nicht bekannt, so namentlich Tuberculose; eben dieses Hochplateau mit seinem milden, gleichmässigen Klima dürfte sich wohl als Sanitarium für Lungenschwindsüchtige empfehlen, wenn nicht der vollkommene Mangel an Geselligkeit, sowie überhaupt an jedem Comfort, jeder Annehmlichkeit des Lebens den Aufenthalt daselbst für den Gebildeten auf die Dauer unerträglich machte.

Ein vollkommen anderes Gepräge endlich tragen die Krankheiten in den von diesem Hochplateau nördlich gegen den Zambese und östlich gegen die Küste abfallenden Landstrichen (der letzte unter dem Namen der Colonie von Natal bekannt), die einen exquisit subtropischen, die erstgenannten sogar fast tropischen Charakter des Klimas erkennen lassen. – Hier kommt der an der Küste fast unbekannte Sonnenstich nicht selten vor und in Bezug auf die Mannigfaltigkeit der Parasiten übertrifft die Küste von Natal fast alle anderen civilisirten Gebiete Süd-Afrika's; namentlich gilt dies von den Entozoen, so von Taenia (wie

F. glaubt, vorzugsweise Bothriocephalus, in Folge des Genusses von Rindfleisch) und von Distoma haematobium (dem bekannten Harnblasenparasiten), welches an einzelnen Orten massenhaft vorzukommen scheint; alle dem Verf. bekannt gewordenen Fälle der letztgenannten Parasitenkrankheit stammten aus der östlichen Provinz (Natal), besonders aus der Umgegend von Grahamstown. – In den feuchten Thälern mit üppiger Vegetation sind Malariafieber heimisch, die zuweilen unter exquisit biliösen Symptomen schnell tödtlich verlaufen, ab und zu epidemisch auftreten und auch die Eingeborenen nicht verschonen. Am verderblichsten herrscht diese Krankheitsform in den mehr nördlich gelegenen Gebieten zwischen der Delagabay und dem Quathlambagebirge, längs des unteren Laufes des Limpopo, der in die genannte Bay einmündet, und weiter westlich bis in die Transvaal-Republik, während in den mehr landeinwärts und höher an den Grenzen der Kalahariwüste gelegenen Landstrichen, wo F. zur Zeit des epidemischen Vorherrschens der Krankheit an den zuvor genannten Punkten verweilte, dieselbe keinen Boden mehr für ihr Gedeihen findet. Die Fiebersaison beginnt hier mit dem Eintritt der Regen, Ende August oder Anfang September, während auf der Höhe der Regen-, wie zur trockenen Jahreszeit, die Gegend fieberfrei ist. – Eine zweite, ebenso verderbliche und noch verbreitetere Krankheit in dem inneren Theile Süd-Afrika's ist die Ruhr, welche um so häufiger und um so bösartiger vorkommt, je mehr man vom Cap und dem Hochplateau gegen das Innere des Landes fortschreitet; als die wesentliche Ursache der Endemicität dieses mörderischen Leidens wird der Genuss des Wassers (? Ref.) allein oder in Verbindung mit Erkältung und unzweckmässigen Nahrungsmitteln und einer durch putride Effluvien verderbten Luft bezeichnet, so dass man nicht nöthig hat, eine specifische Schädlichkeit zur Erklärung des Vorkommens der Krankheit daselbst zu Hülfe zu nehmen.

Die Krankheiten unter den Eingeborenen des Binnenlandes sind wesentlich von den Fehlern in der Lebensweise derselben abhängig; so sind die unter ihnen so häufig vorkommenden Magenkatarrhe Folge des anhaltenden Genusses saurer Milch mit Mais oder Kafferkornbrei und sauren Bieres, ferner Pneumonie (mit auffallend häufigem Ausgange in Lungenschwindsucht, wahrscheinlich in Folge der mangelhaften Pflege) und Pleuritis, sowie Rheumatismen und Ruhr durch Erkältungen (bei dem unter ihnen so beliebten Kauern oder Liegen auf feuchtem Boden zur Nachtzeit veranlasst) herbeigeführt. – Impotenz (in Folge frühzeitigen und übertriebenen Geschlechtsgenusses), sowie Tripper und Stricturen werden unter den Eingeborenen sehr häufig angetroffen, dagegen ist Syphilis selten, im Betschuanenlande nur in vereinzelten, meist von der Colonie eingeschleppten Fällen, doch häufig genug, um die Behauptung Livingstone's, dass die reine und aethiopische Race sich einer Immunität von der Krankheit erfreue, thatsächlich zu widerlegen. F. glaubt, dass diese Seltenheit der Syphilis unter den genannten Stämmen daher rührt, dass bei der daselbst gebräuchlichen Circumcision und dem Blosstragen der Genitalien sich dieselben mit einer sehr dicken Epidermis überziehen, wodurch die Ansteckung wesentlich erschwert wird. – Augenkrankheiten in Folge der Hitze, des blendenden Lichtes und des Staubes gehören zu den allgemeiner verbreiteten Leiden; zuweilen tritt aus unbekannten, in der Luft vorhandenen Schädlichkeiten eine epidemische Augenentzündung in Form hochgradiger Conjunctivitis, nicht selten mit Keratitis complicirt, auf, welche zuweilen chronisch wird, oder Trübungen, Hornhautgeschwüre und so schliesslich Störungen des Sehvermögens herbeiführt, in seltenen Fällen auch auf die inneren Theile des Auges fortschreitet und zum Verluste des Auges führt. – Trotz der grossen Unreinlichkeit der Eingeborenen sind chronische Exantheme unter ihnen selten. Sehr verbreitet und sehr mörderisch herrschen Blattern; man kennt Beispiele, wo diese Seuche ganze Dörfer der Eingeborenen verödet hat. – Ueberaus ungünstig zeigt sich der Einfluss des Klimas im Binnenlande Süd-Afrikas auf die Heilung von Wunden; selbst die kleinste Verletzung führt hier sehr schnell zur Nekrose, Verjauchung und Geschwürsbildung, Zufälle, denen man dadurch am sichersten zuvorkommt, dass man die Wunde sogleich mit Höllenstein wiederholt touchirt und alsdann mit Kataplasmen und milden Salben behandelt oder mit Bals. peruv. verbindet. – Fälle von Dystokie sind unter den Frauen der Eingeborenen sehr selten und gewöhnlich geht die Frau bereits am 2. Tage nach der Entbindung ihren Geschäften nach; Missgeburten oder auch nur übel gestaltete Kinder werden ausgesetzt und dies gilt auch von den Albinos, die daselbst nichts weniger als selten sind, lebend aber nur auf Stationen des Kaffernlandes angetroffen werden, wo jene Unsitte durch den Einfluss der Missionäre beseitigt ist. Bei einem weiblichen Albino fand F. weissliche Haare und eine hell röthliche Färbung der (der Norm nach tief gelbbraunen) Haut, die Iris fahl und graulich pigmentirt.

d. West-Afrika.

Thaly (62) giebt einen sehr ausführlichen Bericht über die med. Topographie von Ober-Senegambien, dem Ref. zur Ergänzung oder Berichtigung der im vorj. Berichte (I. S. 275) gemachten Mittheilungen über denselben Gegenstand folgende Daten entnimmt. – Man hat vom klimatisch-hygieinischen Standpunkte in Ober-Senegambien die für die Europäer so gefährliche Regen- und die der Gesundheit günstigere, trockene Jahreszeit unterschieden. Der Verf. hält eine solche Auffassung für nicht zutreffend; er unterscheidet in medicinischer Beziehung:

1) die Zeit der Ostwinde (März–Juni); dieselben wehen über Sandebenen, sind sehr heiss (die Temperatur steigt im Schatten auf 45° C.) und trocken und äussern in ihrer Einwirkung auf den Organismus Störungen in der Hämatose;

2) die Zeit der Tornados (Regenzeit mit anhaltend hoher Temperatur, von Juli—Octbr.) mit einer mittleren Temperatur von 35° C., während welcher die Flussufer weithin unter Wasser gesetzt, und Fluss, Sümpfe, Seen in eine grosse Wasserebene verwandelt werden; die Krankheitsconstitution dieser Jahreszeit ist durch bösartige Formen von Malariafiebern, mit Hirnzufällen und Praevalenz von Insolation charakterisirt;

3) die Zeit des niedrigen Wasserstandes und des Austrocknens der Sümpfe (Octbr.—Decbr.), die eigentliche Malaria-Saison.

4) die kühle Jahreszeit (Decbr.-März), in welcher sich die Flur mit üppiger Vegetation bedeckt, und kühle, erfrischende Winde aus N. und NO. wehen, welche Temperaturschwankungen zwischen 28° (am Tage) und 15° (in der Nacht) bedingen, die Periode der Erholung für die europäische Bevölkerung, dagegen die gefährlichste Jahreszeit für die Eingeborenen, unter welchen Erkältungskrankheiten (Bronchitis, Pneumonie, Ruhr, Rheumatismus u. s. w.) zahlreiche Opfer fordern.

Unter den Krankheiten der Europäer nehmen Malariakrankheiten (in allen Formen) die erste Stelle ein; Ruhr, wiewohl häufig und zuweilen mit Malariafieber complicirt, ist hier nicht so mörderisch, als auf den Küstenstrichen Senegambiens, wogegen Leberkrankheiten theils als Lebergeschwülste in Folge von Malariakachexie, theils in Form der Hepatitis suppurativa (Leberabscesse) zu den verderblichsten endemischen Leiden Senegambiens zählen. — Zu den unter den Eingeborenen vorherrschenden Krankheiten sind namentlich zu zählen: Blattern, welche, in den Küstengegenden (St. Louis und Gorée) in Folge der allgemeiner eingeführten Vaccination seltener geworden, in Ober-Senegambien, wo diese Maassregel noch keinen Eingang gefunden, ebenso gefürchtet als mörderisch einen dauernden Bestand nehmen, Pneumonie, welche, wie bemerkt, in der kühlen Jahreszeit ein eben so häufiges als bösartiges Leiden der Eingeborenen bildet, Ruhr, welche in derselben Jahreszeit vorkommt, unter dem gleichzeitigen Einflusse von Hungersnoth nicht selten eine epidemische Verbreitung gewinnt, ferner Rheumatismus, ebenfalls die Folge von Erkältung in dieser Jahreszeit und die sogenannte Cachexia africana, welche Thaly als Ausdruck einer durch mangelhafte Nahrung und deprimirende Gemüthsaffecte herbeigeführten Anaemie ansieht.

Phagedaenische Geschwüre spielen, wie in zahlreichen anderen tropischen Ländern, so auch in der Pathologie Senegambiens eine grosse Rolle; man beobachtet sie nicht bloss bei den Eingeborenen, sondern auch bei Europäern. — Tripper, Schanker und Syphilis herrschen unter den Eingeborenen ebenfalls sehr verbreitet; die Angabe des Verf., dass Syphilis in den schwersten Formen und sehr hartnäckig daselbst vorkommt, steht mit den Angaben von Gauthier (vorj. Ber. I. S. 254) im Widerspruch. — Die grosse Sterblichkeit unter den Kindern der Eingeborenen in den ersten Lebensjahren erklärt sich aus dem Umstande, dass die Widerstandsfähigkeit, welche diese den Malariaeinflüssen gegenüber besitzen, keine angeborene, sondern eine erst später erworbene ist und dass eben dieses ätiologische Moment seinen morbificen Einfluss auf die kindliche Bevölkerung bis etwa zum 10. Lebensjahre in der verderblichsten Weise äussert. — Bezüglich der unter den Eingeborenen so häufig vorkommenden Filaria (Dracunculus) erklärt Thaly seine Ueberzeugung dahin, dass die Brut des Parasiten nicht, wie (so auch von Gauthier l. c.) behauptet, durch den Digestionsapparat einverleibt wird, sondern durch die Schweisskanäle und Haarbälge einwandert. — Unter den parasitischen Krankheiten erwähnt Verf. (63) auch des Vorkommens von Dipteren-Larven im Unterhautbindegewebe mit furunkelartiger Entzündung desselben; Th. glaubt, dass es sich hier um dieselbe Larve handelt, welche in Cayenne unter eben diesen Verhältnissen beobachtet und dort mit dem Namen Makake bezeichnet wird.

4. Amerika.

a. Newfoundland.

Gras (65) veröffentlicht die Resultate 10jähriger Beobachtungen über die med.-topographischen Verhältnisse der kleinen Insel Miquelon (in der Fortune-Bay 47—48° N. B. und 58—59° W. L. gelegen), welche mit der benachbarten Insel St. Pierre (vergl. vorj. Bericht I. S. 262) ein sehr wichtiges Etablissement für die Fischerei an der Küste von Newfoundland bildet, und deren etwa 900 Seelen betragende Bevölkerung von einem Mischvolke (aus Basken, Gascognern, Britten und Normannen) gebildet wird, an dem sich kaum noch erkennbare Züge der Stammväter nachweisen lassen. — Miquelon bestand ursprünglich aus zwei kleinen Inseln, welche in der neuesten Zeit durch eine sich allmälig ablagernde Sandbank zu einem Plateau vereinigt worden sind. Im N. und S. der Insel erheben sich felsige Steilküsten (von Höhen bis zu 200 Metr.), zwischen welchen sich ein früher mit dem Meere in Verbindung gewesener See und die bewohnte Ebene von etwa 2000 Metr. Breite und 1200 Metr. Länge ausdehnt, die im O. und W. flach gegen das Meer abfällt. — Das Klima der in etwa gleicher Breite mit Nord-Frankreich gelegenen Insel ist ein sehr rauhes; im Winter herrscht intensive Kälte (20—22°) und Trockenheit; der Sommer ist durch mässige Wärme (bis höchstens 18°) und Feuchtigkeit, der Herbst und Frühling durch sehr starke und plötzliche Witterungswechsel charakterisirt; eben dieses meteorologische Moment macht die letztgenannten Jahreszeiten und besonders den Herbst (October bis Dezember) zu den ungesundesten, wegen des Auftretens von Typhoid, Bronchitis, Pneumonie u. s. w. am meisten gefürchteten. Die Bodenoberfläche bildet eine Humusschicht von 7—8 Cmtr. Mächtigkeit, welche einem von Sand und Kieselgeröll gebildeten Alluvium aufliegt; den Unterboden bildet ein feinkörniger brauner Thon. — Die Wohnungen der Miquelonaisen sind

durchweg von Holz gebaut und einstöckig; ihre Nahrung besteht aus Fleisch (frischem und gepökeltem), gesalzenen Fischen, Gemüsen (Karotten, Kartoffeln, Kohl) und Brod; die sprüchwörtliche Nüchternheit der Bewohner von Miquelon bezüglich Branntweingenusses ist in der neuesten Zeit von der jüngeren Generation verleugnet worden. Ihr alleiniger Erwerbszweig ist der Fischfang und das Hauptproduct desselben die Gewinnung von Leberthran. – Unter den auf Miquelon vorkommenden Krankheiten nimmt in der Mortalitätsliste Typhoid die erste Stelle ein; die Krankheit herrscht vorzugsweise im Herbste. Gegen Ende des Sommers kommen unter dem die Ufer des oben erwähnten Sees bewohnenden Theile der Bevölkerung bei niedrigem Wasserstande Malariafieber vor; Masern und Scharlach, die erstgenannte Krankheit verbreiteter als die zweite, erscheinen alljährlich gegen Ende des Frühlings; Variolois zeigt sich ab und zu in vereinzelten Fällen; Influenza erlangt zur Sommerzeit häufig eine epidemische Verbreitung. Wahrhaft endemisch herrschen im Frühling und Herbste Katarrhe des Digestions- und Respirationstractus, dagegen ist Croup, der im Jahre 1860 auf St. Pierre zahlreiche Opfer gefordert hat, auf Miquelon auch nicht in einem Falle beobachtet worden. – Chlorose und Hysterie sind unter dem jüngeren Theile der weiblichen Bevölkerung überaus häufig, wie Verf. glaubt, wesentlich die Folge einer anhaltend sitzenden, unthätigen Lebensweise und unzweckmässiger, zu Erkältungen prädisponirender Kleidertracht. – Von 297 Neugeborenen erlagen 5 am Trismus und zwar kamen alle diese Fälle im Frühling, bei feuchtkalter Witterung vor. Skrophulose und Tuberculose tragen in der Heimath des Leberthrans nicht wenig zur Sterblichkeit bei; dagegen ist Skorbut ganz unbekannt und Syphilis unter der jetzt lebenden Generation der Insel vollkommen erloschen. – Die bei weitem meisten Todesfälle unter den männlichen Greisen werden durch Apoplexie herbeigeführt. – Für die Heilung von Wunden erweist sich das Klima von Miquelon überaus günstig; selbst schwere traumatische Verletzungen heilen mit grosser Schnelligkeit. Abgesehen von Fracturen und Luxationen sind Erkrankungen der Knochen und Gelenke überaus selten. – In einer ungewöhnlichen Häufigkeit werden Entozoen, besonders Ascaris lumibricoides und Taenia angetroffen.

b. Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

In einigen Staaten der U. S. von Nordamerika ist man in der neuesten Zeit auf ein alarmirendes Sinken in der Bevölkerungszunahme des eigentlich amerikanischen Theiles der Population aufmerksam geworden; für Boston ist nachgewiesen, dass in den Jahren 1849 und 50 ein Ueberschuss der Zahl der Geburten über die der Todesfälle lediglich unter Fremden vorgekommen ist, und Dr. Allen aus Lowell ist der Ansicht, dass eine natürliche Zunahme des amerikanischen Theiles der Bevölkerung dieser Stadt auch in der Folge kaum stattgefunden hat; ebenso zeigt die Bevölkerungsstatistik des Staates Vermont, dass bei einer Bevölkerung von $\frac{9}{10}$ Amerikanern und $\frac{1}{10}$ Fremden die Zunahme der Population zwischen jenen und diesen sich wie 1:3 verhält; in Rhode Island kam im J. 1865 unter dem amerikanischen Theile der Bevölkerung eine Geburt auf 60,2, dagegen unter den Fremden eine auf 33,7 der Gesammtzahl, und während innerhalb 10 Jahren der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle unter jenen 4,4 pCt. betrug, stieg sie unter diesen auf 19,1 pCt. – Butler (66), welcher auf diese Thatsache hinweist, sieht den wesentlichen Grund derselben in der heillosen Sittenverderbniss, resp. in den durch Zeitungen, Circulare, Privatzuschriften u. s. w. dem weiblichen Publikum gebotenen und, wie die Erfahrung lehrt, reichlich benutzten Mitteln und Anweisungen, sich den sinnlichen Genüssen des ehelichen Lebens hingeben zu können, ohne die Folgen in einer Vermehrung der Familie tragen zu müssen. Dahin tendiren jene „golden pills", „female regulators" und ähnliche Mittel, welche, dem Publicum in verbrecherischer Absicht geboten und von demselben in der leichtsinnigsten Weise angewendet, das körperliche Wohl der Bevölkerung vollkommen zu untergraben drohen, und zum Beweise, wie tief diese Sittenverderbniss in den weiblichen Theil der amerikanischen Bevölkerung bereits eingedrungen ist, führt B. einige Thatsachen an, welche, wenn man daraus eben allgemeine Schlüsse zu ziehen berechtigt ist, ein sehr trauriges Bild der socialen Zustände daselbst entwerfen. (Wir wissen, dass auch einzelne Concentrationspunkte des europäischen Lebens von dieser moralischen Pest nicht verschont geblieben sind, erfahren aber von B., dass dieselbe, in Amerika in einem weit grösseren Umfange zum Gegenstande kaufmännischer Speculation gemacht, in den entlegensten Ortschaften und in Bevölkerungskreisen Eingang gefunden hat, wo man es am wenigsten erwarten dürfte.)

Nach dem Berichte von Wells (67) über die Gesundheitsverhältnisse 1866 in Philadelphia betrug die Sterblichkeit (bei einer Bevölkerung von 750,000) abzüglich 798 Todtgeborne 15,362, d. i. 1:48,92. Unter Kindern war die grösste Sterblichkeit durch Cholera infant., demnächst durch Convulsionen, Marasmus, entzündliche Lungenkrankheiten und Scharlach bedingt; Todesfälle an Diphtherie waren in diesem Jahre wesentlich weniger (192, darunter 5 Erwachsene), als in den sechs Jahren zuvor (resp. 306, 489, 325, 434, 357 und 260 in den Jahren 1860–65). An Lungenschwindsucht waren 1944 erlegen, d. h. 1:8,64 der Gesammtmortalität; die Abnahme der Sterblichkeit an dieser Krankheit in Philadelphia in den letzten 17 Jahren (im Mittel = 1,76) gegen früher (1840–49 = 1:6,76) wird auf den allgemein eingeführten Gebrauch von Leberthran als Heilmittel gegen Schwindsucht zurückgeführt. – Mit Ausnahme von Masern (mit einer Sterblichkeit von 221) und Scharlach (mit 491 Todten) hatten die Infectionskrankheiten nur eine verhältnissmässig geringe Sterblichkeit veranlasst, die weit hinter der der Jahre 1864 und 1865 zurück-

bleibt. – Die Zahl der Geburten betrug 17,437, also 2009, d. h. 12,37 pCt. mehr als im Jahre zuvor.

c. Mexiko.

HEINEMANN (68) giebt einige Notizen über das von ihm in Veracruz beobachtete Gelbfieber (worüber an einer andern Stelle berichtet wird) und kurze Mittheilungen über die Gesundheitsverhältnisse von Oaxaca. – Trotz seiner herrlichen Lage und des milden Klimas ist Oaxaca nicht so gesund, wie Reisende behauptet haben; während der Regenzeit herrschen Malariafieber und bösartige Ruhren, und fast jeder Fremde muss als Acclimatisationskrankheit eine Ruhr oder einen chronischen, erschöpfenden Darmkatarrh durchmachen; auch Leberentzündung kam verhältnissmässig häufig unter den (kaiserlichen) Truppen und der eingeborenen Bevölkerung zur Beobachtung; Typhoid hat H. (während eines 9monatlichen Aufenthaltes in der Stadt) nur in vereinzelten Fällen gesehen. In der trocknen Jahreszeit prävaliren, mit Zurücktreten der Malariafieber und Ruhr, entzündliche Affectionen der Athmungsorgane (Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis), jedoch niemals in der Häufigkeit und Bösartigkeit, wie auf dem mexikanischen Plateau; wesentlich verschiedenen Charakter haben die in der warmen Jahreszeit auftretenden Lungenentzündungen, welche das ausgesprochene Gepräge eines nervösen, von vorne herein mit allgemeiner Schwäche verlaufenden Leidens tragen. – Schwindsucht kommt zwar unter Fremden (eingeschleppt) und Eingeborenen vor, der wohlthätige Einfluss eines milden Klimas auf den Verlauf der Krankheit ist jedoch unverkennbar. – Sehr häufig und auffallend bösartig fand H. Syphilis nicht bloss hier, sondern auch in Puebla (auf dem Plateau), während die Krankheit in der Küstengegend verhältnissmässig leicht heilen soll. – Aussatz wird in Oaxaca, wenn auch nicht gerade häufig, beobachtet. Unter der Mestizenbevölkerung kommt eine Art erworbenen Albinismus, eine Art Achroma in Form unregelmässiger, rundlicher, weisser Flecke auf der sonst gelben Haut und zwar an verschiedenen Theilen des Körpers vor; bei Indianern reiner Race hat H. diese Verfärbung nie beobachtet, er glaubt ihre Entstehung auf eine Mischung der weissen und gelben Race zurückführen zu dürfen.

Den Mittheilungen von GILET (70) über die meteorologischen Verhältnisse von Orizaba liegen die Beobachtungen vom 1. Mai 1866 bis 28. Februar 1867 zu Grunde; die Aufzeichnungen wurden täglich um 9 h. m. gemacht, die Temperaturwechsel durch sorglich placirte und exacte Maximal- und Minimal-Thermometer bestimmt. Die um 9 h. m. bestimmte Temperatur giebt auch das ungefähre tägliche Mittel. – Innerhalb der zuvor genannten Zeit fiel das höchste monatliche Mittel der Temperatur in den Mai (23°4), das niedrigste in den November (17°2); die mittlere Temperatur der 10 Monate betrug 19°5, die des Jahres dürfte 20–21° betragen. – Die Psychrometrie ergab die grösste relative Trockenheit der Luft im Januar (einmal nur 18%), die grösste Feuchtigkeit im Juli; der mittlere relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft kann auf 70% veranschlagt werden. – Die atmosphärischen Niederschläge betrugen im Ganzen 2,786 mtr., die reichlichsten Regen fielen im Juli (0,840 Metr.); Morgens ist der Himmel meist klar, besonders in der trockenen Jahreszeit, Nachmittags mehr oder weniger bewölkt; während der Regenzeit überzieht sich der Himmel zuweilen schon Morgens, die Stürme aber brechen fast immer erst Nachmittags oder Abends aus. – Der Wind weht fast anhaltend aus O. mit einer leichten N.-Abweichung – ein Verhältniss, das fast in dem ganzen, westlich vom Mexikanischen Golfe gelegenen Gebiete angetroffen wird. In der trockenen Jahreszeit springt häufig ein sehr heftiger und kalter Wind aus NNO. auf, der sich in einem grossen Theile der Sierra caliente fühlbar macht, indem die Temperatur sinkt und die in der Luft suspendirte Feuchtigkeit sich als kalter, dichter Nebel niederschlägt. In Cordova und Orizaba kommt dieser Wind nur noch mit einer sehr geringen Schnelligkeit an, um so heftiger weht er in Veracruz. Der vorherrschende Wind in Orizaba ist der aus O.; gewöhnlich erhebt er sich mit Sonnenaufgang und hält bis 9 h. m. an, weht zuweilen mit enormer Heftigkeit, führt alsdann glühende Staubmassen mit sich und bedingt schnelles Steigen der Temperatur und äusserste Trockenheit der Luft, kurz trägt alle Charaktere des afrikanischen Sirocco, dessen Einfluss auf den Organismus er auch theilt. – Erderschütterungen gehören in Orizaba, wie in ganz Mexiko, zu den alltäglichen Erscheinungen; gewöhnlich sind es nur leichte Oscillationen, mitunter so leicht, dass sie eben nur von Erfahrenen gefühlt werden.

d. Guyana. Antillen.

RIOU-KÉRANGAL (74) macht auf das häufige Vorkommen und den rapiden, tödtlichen Verlauf von Lungenschwindsucht in Guyana und den Antillen, wie überhaupt in den tropischen Gegenden, aufmerksam; namentlich gilt dies von jungen Leuten, während die Krankheit bei Individuen im Alter von 40–50 Jahren einen mehr stationären, weniger bösartigen Charakter erkennen lässt.

Den Mittheilungen von JACKSON (72) über die Krankheitsverhältnisse auf Barbadoes liegen nur flüchtige Reiseeindrücke und die bei den Aerzten des Eilandes eingezogenen Nachrichten zu Grunde. – In klimatischer Beziehung ist Barbadoes durch eine sehr gleichmässige Temperatur (im jährlichen Mittel von 80° F. mit nur geringen Schwankungen in den einzelnen Jahreszeiten) und Milde derselben (da die Insel vollständig unter dem Einflusse der Passatwinde steht) ausgezeichnet; der südliche Theil der Insel hat Kalkboden, im inneren, mehr gebirgigen Theile (dessen höchste Erhebung etwa 1150′ über dem Seespiegel beträgt) tritt der vulcanische Charakter des Landes hervor. Die Bevölkerung be-

trägt ungefähr 180,000 Seelen, darunter ca. $\frac{7}{8}$ Neger. — Zu den häufiger vorkommenden Krankheiten auf der Insel zählt Jackson Krebs, Kropf und Tetanus (vorwiegend traumatischer, nicht selten auch rheumatischer Natur); die Behandlung der letztgenannten Krankheit mit Opiaten und reichlichem Gebrauche von Brandy giebt sehr günstige Resultate, da mehr als $\frac{1}{3}$ der Fälle mit Genesung endet. — Seit Aufhebung der Sclaverei (1818) ist Geistesstörung unter den Negern auffallend häufig geworden. — Elephantiasis (Barbadoes leg) wird heute noch in derselben Frequenz, wie in jener Zeit angetroffen, aus der die ersten Nachrichten über das endemische Vorkommen der Krankheit auf dieser Insel stammen; vorzugsweise trifft man dieselbe unter den ärmeren Volksklassen und namentlich unter den Negern an; traumatische Verletzungen geben oft eine Gelegenheitsursache der Krankheit ab und Feuchtigkeit scheint eine Prädisposition für die Erkrankung zu begründen. Manning hat Elephantiasis zuweilen bei 16jährigen Individuen gesehen, gewöhnlich allerdings in den höheren Altersklassen; zuweilen macht die Krankheit sehr schnelle Fortschritte, gemeinhin aber dauert es 4—5 Jahre, bis sie zu ihrer vollen Entwickelung gelangt. — Hautgeschwüre und Syphilis in allen Formen sind überaus häufig; Gelbfieber ist auf Barbadoes ein seltener Gast und noch seltener kommen Malariafieber vor (ein Umstand, der sich aus dem Mangel sumpfigen Bodens auf der Insel, zum Theil wenigstens, erklärt). Typhoid, das früher vorherrschte, ist in den letzten Jahren seltener geworden. Bronchitis ist, im Gegensatze zu dem seltenen Vorkommen von Pneumonie, ein sehr gewöhnliches Leiden, ebenso chronischer Rheumatismus, während die Krankheit in acuter Form nur selten angetroffen wird. — Ruhr hat in der letzten Zeit wesentlich gegen früher abgenommen; auch Cholera infant. und Leberleiden herrschen auf Barbadoes keineswegs in der Häufigkeit, welche man in den Tropen bezüglich dieser Krankheit vorauszusetzen pflegt. — In einer mörderischen Weise ist die Insel im Jahre 1854 von der Cholera heimgesucht worden; vom Mai bis August erlagen derselben 25,000 Individuen, in der Stadt Bridgetown mit 30,000 Einwohnern allein täglich gegen 300. — Lungenschwindsucht ist hier absolut häufig und hat in den letzten Jahren, besonders unter den Negern, und zwar wahrscheinlich in Folge der schlechteren Lebensweise derselben nach ihrer Emancipation, an Frequenz noch zugenommen. — Scrophulose und Brightsche Nierenkrankheit kommen oft vor, ebenso Harngries, dagegen ist Blasenstein selten, ein Beweis, wie wenig Kalksteinformation (vergl. oben die Bodenverhältnisse) die endemische Prävalenz des Leidens bedingt.

Langellier-Bellevue (74) weiset in seinem Berichte über Ruhr auf Martinique darauf hin, dass die Krankheit in ihrem Vorkommen daselbst keineswegs an eine bestimmte Jahreszeit gebunden, dass die Zahl der an Ruhr erkrankten während aller Jahreszeiten durchschnittlich dieselbe ist, die Pathogenese also nicht sowohl aus einem bestimmten jahreszeitlichen, sondern aus einem allgemein klimatischen Einflusse — der Wärme und Feuchtigkeit der Atmosphäre — hervorgeht, wobei allerdings starke Temperaturwechsel ein wesentliches occasionelles Moment abgeben, und auch Malaria nicht ohne Einfluss ist. (L. erklärt die auffallende Thatsache, dass die Ruhr auf Martinique nur in St. Pierre endemisch ist, die andern Punkte der Insel dagegen, in welchen Malaria-Fieber endemisch herrschen, von Ruhr verschont sind, in einer sehr willkürlichen Weise dahin, dass es sich hier um verschiedenartige Ausdrücke des Malariaprocesses handelt, wie dieselben anderweitig in dem Vorherrschen einfach intermittirender Fieber an einem, und biliös-remittirender Fieber an einem andern Orte oder zu verschiedenen Zeiten ausgesprochen sind.) Schliesslich dürfte in dem Genusse gewürzter und stark gesalzener Speisen, deren sich die akklimatisirten Europäer und die Creolen in reichlichem Maasse zu bedienen pflegen, resp. in dem durch dieselben bedingten anhaltenden Darmreize ein nicht zu unterschätzendes ätiologisches Moment für Ruhr gefunden werden. — Bezüglich des Verhältnisses zwischen Ruhr und Hepatitis bemerkt L., dass Hepatitis auf Martinique nicht selten idiopathisch auftritt, dass bei dem zeitlichen Zusammentreffen beider Krankheiten in einem Individuum aber die Ruhr fast immer die Scene eröffnet und sich erst secundär Hepatitis derselben hinzugesellt. — L. unterscheidet dem Krankheitscharakter nach eine entzündliche, catarrhalische und biliöse Form und erläutert die Symptomatologie dieser einzelnen Formen durch eine Reihe von Krankengeschichten. Die biliöse Ruhr herrscht fast ausschliesslich während der Regenszeit (Mai-October) und sie ist es, welche sich vorzugsweise häufig mit Leberleiden complicirt, zuweilen auch eine Combination mit Malariafieber eingeht. Das gleichzeitige Vorherrschen dieser beiden Krankheiten — Ruhr und Malariafieber — in einem Individuum wird auch bei der catarrhalischen Form der erstgenannten Krankheit beobachtet, jedoch mit dem Unterschiede, dass es sich hier zumeist um einfache, leichte Formen, bei der biliösen Ruhr dagegen gewöhnlich um schwerere Malariafieber handelt.

5. Australien.

Richardson (75) tritt in seinem (noch nicht beendeten) Berichte über die vorherrschenden Krankheiten in Victoria der Annahme, dass dieser District sich besonders günstiger Gesundheitsverhältnisse erfreut, mit der Erklärung entgegen, dass dieselbe allerdings in den Erfahrungen, welche die ersten Ansiedler gemacht haben, eine Berechtigung gehabt habe, heute aber nicht mehr begründet sei. — Einzelne Krankheiten, so namentlich Cholera, Typhus exanthematicus, Meningitis cerebro-spinalis, Blattern, Hydropsie, Intermittens, sind dem Lande allerdings fremd und vermittelst einer streng durchgeführten Quarantaine dürfte es auch vielleicht gelingen, einige der hier genannten Affectionen fern zu halten; dagegen

ist Abdominaltyphoid eine besonders zur Herbstzeit (März–Mai), seltener im Winter, häufig vorkommende Krankheit, die durch Verschleppung zuweilen in weiterem Umfange verbreitet herrscht, übrigens schon unter den ersten Colonisten wohl bekannt war (daher „colonial fever") und nicht bloss in den Centren der Population, sondern auch auf dem flachen Lande und selbst im „bush" beobachtet wird. – Ein zweites wahrhaft endemisches und überaus häufig vorkommendes Leiden ist Echinococcus; am häufigsten bildet die Leber den Sitz des Parasiten, demnächst die Lungen, der Uterus, und die Peritonealhöhle, auch in dem Auge, dem Herzen, den Nieren, und an äusseren Theilen des Körpers hat man den Blasenwurm zuweilen angetroffen. Die Krankheit kommt sowohl in den Städten, wie auf dem Lande und in allen Altersklassen vor, und steht, wie Verfasser andeutet, mit dem Genusse des Fleisches von Schafen in Verbindung, welche nachweisbar sehr häufig an Echinococcus leiden und ihrerseits wieder von den an der Taenia Echinococcus befallenen Schäferhunden inficirt werden; bemerkenswerth ist, dass die ersten Fälle der Krankheit im Melbourne Hospital bei Schäfern beobachtet worden sind, von denen mehrere ausdrücklich erklärten, dass sie das Schaffleisch ungekocht (undone) zu essen liebten. – Zu den vorherrschenden Krankheiten im Victoriadistrict gehört ferner Ruhr, welche vorzugsweise zur Sommerszeit bei einer Temperatur von 80–100° F, (im Schatten) prävalirt, gewöhnlich aber günstig verläuft.

III. Geographische Pathologie.

Lagneau (77) unterwirft die Frage nach dem Einfluss des Klimas und der Race auf die Frequenz, den Verlauf und die Gestaltung der venerischen Krankheiten (Tripper, Schanker und Syphilis) einer über die ganze Erdoberfläche sich verbreitenden Untersuchung, und gelangt nach specieller Mittheilung des in grosser, wenn auch nicht in erschöpfender Vollständigkeit gesammelten Materials zu dem Resultate, dass ein solcher Einfluss nachweisbar ist: 1) in der Immunität, der sich einzelne Völkerschaften (die Eingeborenen Islands und Südafrikas) von Syphilis im Allgemeinen erfreuen; 2) in der sehr verschiedenen Prävalenz, welche die einzelnen venerischen Krankheitsformen in einem Lande mit einer Mischbevölkerung unter den verschiedenen dieselbe zusammensetzenden Racen und Nationalitäten erkennen lässt; 3) in den Differenzen, welche sich in den Krankheitsverhältnissen ein und derselben Nationalität an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche nachweisen lassen; 4) in der je nach den einzelnen Ländern verschiedenen Schnelligkeit, mit welcher die secundären syphilitischen Zufälle den primären zu folgen pflegen; 5) in der auffallenden Häufigkeit phagedänischer Schanker in gewissen Gegenden (Portugal, Rom, Mexico, Chili) und Racen (unter den Arabern in Algier) im Verhältniss zu andern Gegenden und Racen; 6) in der Prävalenz und Hartnäckigkeit des Trippers an verschiedenen Punkten und unter verschiedenen Nationalitäten; 7) in dem Umstande, dass, je weniger ein Land von venerischen Krankheiten überhaupt heimgesucht ist, in demselben Verhältnisse auch die Zahl der Fälle von Syphilis zu der von Tripper abnimmt; 8) in der leichteren Heilbarkeit und kürzeren Dauer der Syphilis in südlichen Gegenden, im Verhältnisse zu nördlicheren Breiten und in ähnlichen Differenzen zwischen einzelnen Nationalitäten und Racen.

Mit vollem Rechte wirft Bergeron (78) in seinem Berichte über diese Arbeit an die Academie dem Verf. mehrfachen Mangel an Kritik sowohl in der Fragestellung, wie in der Benutzung des Materials vor; einerseits hat nämlich L. bei seiner Untersuchung Krankheitsformen (Tripper, Schanker, Syphilis) zusammengestellt und unter einander verglichen, welche nichts weiter als den Locus affectus miteinander gemein haben, sonst aber in jeder Beziehung differente Processe darstellen, und anderseits hat er die Quellen, aus der die von ihm benutzten Berichte geflossen sind, zu wenig auf ihre Zuverlässigkeit geprüft, und bei einer so überaus difficilen Frage den zum Theil ganz laienhaften Mittheilungen Reisender denselben Werth, wie ärztlichen Angaben beigelegt. Ref. kann nicht umhin, hier noch ein drittes und gewiss sehr belangreiches Bedenken gegen die Arbeit von Lagneau auszusprechen, den Umstand, dass Verf. den Einfluss social-hygieinischer Momente auf die Verbreitung und Gestaltung der venerischen Krankheitsformen (und speciell der Syphilis) an den einzelnen Punkten der Erdoberfläche fast ganz ausser Acht gelassen, nur eben kurz angedeutet hat, und so Gefahr läuft, dem Klima und den Racenverhältnissen etwas aufzubürden, dessen Quelle in ganz anderen Seiten der physischen Existenz der Bevölkerungen gesucht werden muss, wenn Ref. auch entfernt davon ist, mit Bergeron den Einfluss des Klimas und der Race auf die Frequenz und Gestaltung der genannten Krankheiten (und besonders der Syphilis) ganz zu läugnen.

Pauly (80) macht auf die, wie er behauptet, nicht hinreichend bekannte und gewürdigte Thatsache aufmerksam, dass die geographische Lage, die Bodenbeschaffenheit und die Elevation einer Gegend, und zwar besonders innerhalb der Tropen, keineswegs Aufschluss giebt über die geographische Verbreitung der innerhalb derselben endemisch herrschenden Krankheiten, dass man zu sehr gewohnt ist, die notorisch ungünstigen Gesundheitsverhältnisse der heissen Gegenden, namentlich die berüchtigten Malariaeinflüsse innerhalb derselben, viel zu sehr zu generalisiren, während man sich bei einem exacten Studium der Thatsachen davon überzeugen kann, dass hier, wie überall, neben mehr oder weniger ungesunden Gebieten bald grössere, bald kleinere Districte angetroffen werden, welche sich sehr günstiger Gesundheitsverhältnisse erfreuen, trotzdem sich gerade in geologischer Beziehung, vor Allem in Bezug auf die Elevation, bestimmte Unterschiede zwischen denselben

nicht nachweisen lassen. Den Grund dieser auffallenden (wie Ref. übrigens glaubt, keineswegs so unbekannten und auch vielfach erörterten) Thatsache sucht Verfasser lediglich auf meteorologische Eigenthümlichkeiten der betreffenden Gegenden, vor Allem auf die in denselben vorherrschenden Winde zurückzuführen; diese äussern nicht nur einen directen (entnervenden, erschlaffenden oder erfrischenden, belebenden) Einfluss auf den Organismus, sondern sie werden auch wesentlich bestimmend für die Gestaltung des Klimas einer Gegend, resp. die Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse derselben, vor Allem aber wirken sie, sobald eben die Configuration der Oertlichkeit ihnen einen freien Zutritt und ungehinderte Bewegung gestattet, purificatorisch auf die event. mit Miasmen geschwängerte Atmosphäre und heben somit die nachtheiligen Wirkungen auf, welche ein unter tropischer Sonne oder doch höheren Temperaturgraden stehender Boden durch die ihm immanenten schädlichen Eigenschaften auf die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung hervorzurufen vermöchte. Verf. führt eine grosse Reihe theils medicinisch-geographischer, theils epidemiologischer (übrigens ganz bekannter) Daten von den verschiedensten Punkten der Erdoberfläche als Beweise für die Richtigkeit dieser Ansicht vor; da der Artikel noch nicht beendet ist, muss sich Ref. eines Urtheiles über die Theorie des Herrn Pauly vorläufig enthalten, jedenfalls aber glaubt er den Standpunkt des Verfassers bei der Untersuchung als einen zu einseitigen bezeichnen zu dürfen, der nicht einmal den Vorzug der Neuheit und Originalität hat, da die Frage bezüglich einzelner endemisch oder epidemisch herrschender Krankheiten gerade von diesem Gesichtspunkte aus vielfach discutirt worden, und keineswegs zu Gunsten jener Theorie in der Allgemeinheit entschieden ist, in welcher Herr P. sie geltend zu machen sich bestrebt.

Peet, Director des Taubstummeninstitutes in New-York, hat neuerlichst (nach Mittheilungen in New-York med. Record II. N. 38. p. 322) eine statistische Arbeit über Taubstummheit veröffentlicht, in welcher er zu dem auffallenden Resultate gelangt ist, dass das (angeborene) Leiden in Europa mehr als doppelt so häufig wie in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika ist, indem auf eine Million Bewohner dort 615, hier nur 278 taubstumme Individuen kommen, während Verlust des Gehöres nach der Geburt in Europa (mit Ausnahme von Deutschland) viel seltener, als in Amerika (dort auf eine Million bei 154, hier bei 222 Individuen) angetroffen wird. Die Ursachen dieser auffallenden Unterschiede können zum Theil im Klima, zum Theil in der Beschäftigungsweise der Frauen unter den arbeitenden Klassen ausserhalb des Hauses, zum Theil vielleicht auch in Raceneigenthümlichkeiten begründet sein; wenigstens ist es bemerkenswerth, dass jene Präponderanz des Leidens in Europa vorwiegend in den Ländern vorkommt, deren Bewohnerschaft der keltischen und lateinischen Race angehört, während, so weit eben die Nachrichten aus den betreffenden Ländern reichen, in der anglo-sächsischen und teutonischen Race sich die Verhältnisse nahe ebenso, wie in der Amerikanischen gestalten. – Als entfernte Ursachen für das Vorkommen von angeborener Taubstummheit werden namentlich folgende Momente geltend gemacht:

1) Ungleiches Alter der Eltern, besonders höheres Alter der Mutter, oder vorgeschrittenes Alter derselben, besonders der Mutter.

2) Krankheit oder constitutionelle Schwäche des Vaters oder der Mutter, besonders in Familien, in welchen Scrophulose erblich ist.

3) Schwäche des Genitalsystems in Folge von Ausschweifungen, besonders von Seiten des Vaters.

4) Heirathen unter Blutsverwandten.

5) Nervöse Reizbarkeit oder andere Erkrankungen der Mutter während der Schwangerschaft.

6) Directe erbliche Uebertragung.

IV. Klimatische Kurorte.

Ploss (81) empfiehlt für klimatische Kuren in Mitteldeutschland Bad Ottenstein unweit Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge; der Ort, 1300′ hoch gelegen aber vor rauhen Winden vollkommen geschützt erfreut sich eines milden Bergklimas (mittlere Temperatur im Juli 16° und im August 13° R.) und passt vorzugsweise für Individuen, welche an Rheumatismus, Chlorose, chronischen Lungen- und Magen-Krankheiten leidend, einer stärkenden (Gebirgs-) Luft bedürfen und jede Gelegenheit zur Erkältung vermeiden müssen. Die Umgegend mit ihren reizenden Landschaften bietet einen hohen Genuss und im Orte selbst ist von Seiten der Badedirection für die Beschaffung anderweitiger directer Heilmittel (Molken, Kräutersäfte, Kiefernadelbäder, Inhalationen, Douchen und Staubbäder u. s. w.) zur Unterstützung der Kur in zweckentsprechender Weise Sorge getragen.

Sturm (90) macht auf das im Elsterthale freundlich und sehr gesund (550′) gelegene Köstritz als geeigneten Sommeraufenthalt für Kranke aufmerksam, welche auf den Gebrauch von Molken, Soolbädern u. s. w. vor allem aber der daselbst neu eingerichteten warmen Sandbäder angewiesen sind.

Loewe (85) sieht den heilsamen Einfluss des Alpenklima's lediglich bedingt durch das Athmen in verdünnter Luft, in Folge dessen einmal eine gesteigerte Turgescenz gegen die Peripherie (Haut und Schleimhäute) und Entlastung der innern Organe von dem Blutdrucke, andrerseits bei dem vorwiegenden Sauerstoffgehalt der Luft eine grössere Athmungsfrequenz, resp. eine Lungengymnastik herbeigeführt wird, deren günstige Wirkung sich u. A. vorzugsweise in dem heilsamen Einflusse ausspricht, welchen der Aufenthalt in hohen Elevationen auf alte pleuritische Exsudate äussert. Als Ausdruck jener vermehrten Turgescenz gegen die Körperoberfläche sieht L. auch den in Alpengegenden so häufig auftretenden Reizungszustand der Schleimhäute, bes. der Magendarmschleimhaut an, und hält es daher für ganz besonders geboten, während des Verweilens in den Alpen Alles, und namentlich

den Genuss des kalten Schnee- oder Gletscherwassers, zu meiden, was diesen Reizungszustand noch steigern könnte. Ein zweiter Umstand, der bei jener Turgescenz des Blutes gegen die Körperoberfläche in Betracht kommt, ist die damit verbundene, gesteigerte Geneigtheit zur Erkältung und den daraus so häufig resultirenden rheumatischen Erkrankungen, wie sie namentlich in mittleren Höhen (zwischen 2000–3000′) beobachtet werden, daher Kranke, welche zu derartigen Affectionen prädisponirt sind, gerade vor dem Aufenthalt in solchen Elevationen und besonders an den Bergabhängen gewarnt werden müssen. – Die höchsten Elevationen (über 5000′) so namentlich im Ober-Engaddin (St. Moritz, Silvaplana, Samaden, Pontresina) eignen sich vorzugsweise für Nervenkranke, Chlorotische und Individuen, die an Malariakachexie leiden, dagegen sind sie von Kranken mit entzündlichen Affectionen der Bronchial- oder Magendarmschleimhaut absolut zu meiden. – Unter den in der niedrigsten Alpenzone (bis 2000′ hoch) gelegenen Orten empfehlen sich zu klimatischen Kuren besonders das durch seine geschützte Lage und sein mildes gemässigtes Klima besonders ausgezeichnete Thal von Interlaken, ferner die Ufer des Genfer- und Vierwaldtstädter Sees, wobei allerdings nicht ausser Acht zu lassen, dass es am Genfer See schon im Frühling sehr heiss ist und die Kranken mit ihren Spaziergängen immer auf die niedrigen Wege am See oder in den Weinbergen angewiesen sind, und dass der Aufenthalt an den übrigens reizenden Ufern des Vierwaldstädter Sees dadurch getrübt wird, dass das Seebecken verhältnissmässig eng und das Ufer theilweise sumpfig ist. – Unter den in der mittleren Zone (zwischen 2000 – 4000′ hoch) gelegenen Orten sind Stachelberg und Engelberg besonders bekannt und beliebt; wesentlich getrübt ist das Klima dieser Orte durch starken Temperaturwechsel und reichliche Niederschläge, daher empfiehlt sich, will man Kranke in etwas höhere Elevationen schicken, ganz besonders der in dieser Beziehung bisher wenig bekannt gewordene Ort Weissenburg im Simmenthal mit seiner überaus milden und weichen Luft, vorzugsweise geeignet zum Aufenthalt für Lungenschwindsüchtige. – Als geeignete Zeit zum Aufenthalte in der Schweiz für klimatische (und Molken-) Curen ist für die niedrigste Zone der Frühling (vom Juni unter Umständen schon vom Mai an), für die höher und am höchsten gelegenen Punkte der Sommer (vom Juli an) für das Ober-Engaddin die Zeit von Anfang Juli bis Mitte August, für den Genfer See der Herbst und noch besser der Winter (vom Dezember an) zu empfehlen.

Weber (84) widerlegt die Vorurtheile, welche trotz der Erfahrungen von dem seltenen Vorkommen von Schwindsucht in hochgelegenen Gegenden und dem wohlthätigen Einflusse des Aufenthaltes in denselben auf Lungenschwindsüchtige sich noch immer gegen klimatische Curen in den Alpen bei der genannten Krankheit geltend machen. Er bezeichnet die Besorgniss, welche man von dem kalten oder rauhen Klima in der genannten Beziehung geäussert hat, als eine unbegründete, da niedere Temperatur an sich durchaus keinen ungünstigen Einfluss auf den Verlauf der Schwindsucht äussert; ebenso wenig hat man Lungenblutungen in Folge der verdünnten Luft zu fürchten. Smith hat sich davon überzeugt, dass Individuen die, an Lungenschwindsucht leidend, in Lima Haemoptoe gehabt hatten, davon frei blieben, nachdem sie sich auf die Anden in Elevationen von 9000′ und darüber begeben hatten, und W. selbst hat mehrere Fälle von Lungenblutung bei Schwindsüchtigen beobachtet, bei denen die Blutung aufhörte, nachdem die Kranken ihren Aufenthalt auf hochgelegenen Punkten der Alpen genommen hatten. Ein wirklicher Uebelstand liegt in den mangelhaften Einrichtungen, welche in den höher gelegenen Gegenden der Schweizer Alpen zur Aufnahme der Kranken getroffen sind; allein auch in dieser Beziehung ist in der neueren Zeit Manches geschehen, es empfehlen sich einige Ortschaften in den Theilen des Ober-Engaddin, namentlich aber im Thale von Davos (Davos am Platz, Klosters u. A.) nicht bloss während des Sommers, sondern auch während der Winterszeit zum Aufenthalte für Lungenschwindsüchtige. Allerdings hat ein längerer Aufenthalt in diesen hochgelegenen Gebirgsgegenden auch seine Schattenseiten in dem Mangel eines höheren Comforts, geselliger Vergnügungen, anregenden Umganges, an welche derartige Kranke mehr oder weniger gewöhnt sind; es kommt eben darauf an, dem Publicum begreiflich zu machen, dass es sich nur um die Ueberwindung momentaner Unbequemlichkeiten handelt. W. theilt die günstig lautenden Beobachtungen der DDr. Spengler und Unger über die Heilerfolge des längere Zeit fortgesetzten Aufenthaltes an Lungenschwindsüchtigen in Davos am Platze mit, glaubt aber bei dieser Empfehlung des Alpenklimas für derartige Kranke ganz besonders darauf hinweisen zu müssen, dass man bei der Verordnung der Masasregeln und bei der Wahl des Aufenthaltes in jedem Falle streng zu invidualisiren und vor Allem dafür zu sorgen hat, dass der Kranke, wohin er auch geht, unter eine gute ärztliche Aufsicht kommt.

Lippert (87) ergänzt seine klimatologisch-therapeutischen Notizen aus Nizza (vergl. vorj. Bericht I. S. 270) mit der Empfehlung dieses Ortes für klimatische Curen resp. zum Aufenthalte bei chronischen Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane und den daraus hervorgehenden, zahlreichen Nervenkrankheiten, bei Chlorose, Hypochondrie, Tabes dorsalis und zur Nachcur für Individuen, welche an chronischem Blasenkatarrh leidend, Mineralwassercuren in Carlsbad, Vichy, Vals u. s. w. gebraucht haben.

Bird (89) hat vor 3 Jahren in einer Schrift: „On Australian climates and their influence in the prevention and arrest of pulmonary consumption“ die Aufmerksamkeit der Aerzte auf den heilsamen Einfluss des Klimas von Australien, speciell von Melbourne, bei Lungenschwindsucht gelenkt und inzwischen Gelegenheit gehabt, an einer grösseren Reihe von Fällen die wohlthätigen Wirkungen des Aufenthaltes daselbst zu beobachten. Unter 47 Kranken, über welche Verf. genaue Daten mittheilt, waren 22, welche

bereits im 3. Krankheitsstadium (mit nachweisbaren Lungencavernen) von England dahin kamen; von diesen starb einer wenige Wochen nach seiner Ankunft an Pneumonie (er litt gleichzeitig an Morbus Brightii), bei 7 nahm die Krankheit ihren gewöhnlichen Verlauf, 5 gewannen an Kräften und Fleisch und die Genesung machte anhaltend Fortschritte, und 8 sind so weit hergestellt werden, dass sie nach England zurückkehren oder in Australien ihre geschäftliche Thätigkeit aufnehmen konnten. Die übrigen 25 Kranken verliessen England im ersten oder zweiten Stadium der Krankheit; von diesen ist einer an Rheumatismus mit Herzaffection, und ein zweiter in Folge wiederholter Haemorrhagie und Pneumonie (bei höchst unzweckmässiger Lebensweise) unter den Erscheinungen acuter Schwindsucht gestorben, bei zweien hat die Krankheit unaufhaltsame Fortschritte gemacht, alle übrigen sind so vollkommen hergestellt, dass sie nach Hause zurückkehren oder hier einen dauernden Aufenthalt nehmen und ungehindert ihrem Lebensberufe folgen konnten. – BIRD erklärt, dass die südliche Küste der Colonie Victoria sich durch Gleichförmigkeit des Klimas während des ganzen Jahres vor allen anderen Gegenden der Erdoberfläche auszeichnet; im Sommer kommen zwar ab und zu ein paar heisse Tage vor, die mittlere Sommertemperatur von Melbourne beträgt aber doch immer 3–4° F. weniger, als die von London und der Winter daselbst gleicht dem Londoner Frühling. Am meisten dürfte es sich für Kranke, welche eine klimatische Cur in Australien benutzen wollen, empfehlen, dass sie den Frühling und Herbst in Melbourne, den Sommer auf dem Hochlande von Tasmania und den Winter, der übrigens nur etwa 10 Wochen dauert, in der Ebene des Murray oder Darling zubringen.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf. Cretinismus.

1) Cavaillon, Du goître aigu et de son traitement (France médicale). Journ. des connaiss. méd.-chir. No. 15. p. 403. — 2) Worbe, Épidémie du goître aigu. Rec. de mém. de méd. milit. Févr. p. 104. — 3) Derselbe, Relation de l'épidémie du goître qui a régné dans le 45. régiment d'infanterie de ligne en 1866. Ibidem. October 273. November 369. — 4) Saint-Lager, J., Études sur les causes du crétinisme et du goître endémique. 8. VII et 488 pp. Paris. — 5) Voetsch, Zur Orientirung in der Cretinenfrage. Würtb. med. Correspondenzbl. No. 1—44. — 6) Discussion dans la soc. méd.-psychol. sur le crétinisme. Annal. méd.-psychol. Juill. p. 139. — 7) Auzouy, Les crétins et les cagots des Pyrénées. Ibidem. Janv. p. 1.

CAVAILLON (1) theilt zwei Fälle von acutem Kropf mit, die sich mit grosser Schnelligkeit in Folge von Erkältung entwickelt und einen bedeutenden Umfang erreicht hatten, und empfiehlt dagegen neben dem inneren und äusseren Gebrauche von Jodkalium Dampf-Douche, welche, wie er glaubt, dadurch wirksam wird, dass sie die Absorption des Jodpräparates fördert und vor der Einreibung desselben angewendet werden soll.

WORBE (2. 3) bereichert die Geschichte des epidemischen Kropfes durch den Bericht über eine von ihm in der zweiten Hälfte des Jahres 1866 beobachtete Epidemie in dem 45. Linienregiment, welches im Arrondissement Haut-Savoie und zwar zum grösseren Theile in Annecy, mit 4 Compagnien in Thonon und kleineren Abtheilungen in Saint-Julien, Bonneville und Rumilly, demnach durchweg in Gegenden garnisonirte, wo Kropf endemisch herrscht. – Die Krankheit war bereits früher zweimal in dem Regimente epidemisch beobachtet worden, einmal im Jahre 1863 bei einem Bataillon, das in Colmar lag und in welchem bei einem Gesammtbestande von 334 Mann 18 erkrankten, und sodann zwei Jahre später (in den Monaten Mai und Juni 1865) bei einem Detachement in St. Etienne von gleicher Stärke mit 25 neuen Fällen, also ebenfalls beide Male in Gegenden, wo Kropf endemisch ist. – Bei dem dritten (hier speciell erörterten) Ausbruche der Krankheit nun zeigten sich die ersten Fälle in Thonon und Annecy ziemlich gleichzeitig im Mai; bis gegen Ende Juni waren unter der Besatzung von Thonon mit 194 Mann 23 Fälle von Kropf beobachtet worden (darunter 2 aus Colmar und 3 aus St. Etienne verschleppte), unter den kleinen Detachements in Bonneville und Chambery kamen später noch ein paar vereinzelte Fälle vor, eine enorme Verbreitung aber erlangte das Leiden unter der Besatzung von Annecy, wo bei einem Effectivbestande von 682 Mann vom 3. Mai bis Anfang November 128, d. h. 18 pCt. am Kropf erkrankten; die Akme der Epidemie (mit resp. 22 und 78 Fällen) fällt in die Monate August und September, während im Mai, Juni und November nur vereinzelte (resp. 1, 3 und 3), dagegen Juli und October gehäufte Erkrankungen (resp. 10 und 11) vorkamen. Keine Compagnie blieb dabei ganz verschont, am meisten heimgesucht waren aber diejenigen, die am ungünstigsten logirt waren; allerdings war die Lage der Säle in der Kaserne gegen Norden oder Süden oder in den verschiedenen Etagen ohne Einfluss auf die Krankheitsfrequenz, ganz entscheidend aber war in dieser Beziehung die Ueberfüllung der Räumlichkeiten, indem da, wo die meisten Individuen zusammengehäuft waren (namentlich in den grossen Sälen mit 4 Reihen von Betten), die relativ meisten Erkrankungen vorkamen. Neben 77 Gemeinen waren 7 Unteroffiziere, 17 Corporale, 24 Musiker, Tambours u. s. w. und 3 Kinder, die zu der Truppe gehörten, erkrankt; die Offiziere blieben ganz verschont. In den alimentären Verhältnissen konnten keine Ursachen für die Epidemie entdeckt werden; man ist eben auf die Annahme hingewiesen, dass dieselben Einflüsse, welche das endemische Vorherrschen der Krankheit in jenen Gegenden bedingen, bei den neuangekommenen Truppen ein epidemisches Auftreten derselben veranlasst haben, allein welcher Art diese Einflüsse sind, hat man in diesem Falle so wenig, wie in allen früheren ähnlichen, zu ergründen

vermocht. — Der Verlauf der Krankheit bot nichts von früheren Beobachtungen Abweichendes dar; in 21 Fällen traten Recidive auf; die Dauer der Krankheit betrug in 22 Fällen 10—20, in 16 Fällen 21—30, in 20 Fällen 31—40, in 6 Fällen 41—50, in 27 Fällen 51—60 und in den übrigen 61—140 Tage. — Von endemischem Kropf unterschied sich das Leiden einmal durch die sehr schnelle Entwickelung der Geschwulst, die kurze Dauer der Krankheit und den relativ seltenen Uebergang in ein chronisches Stadium (Induration oder Cystenbildung); übrigens aber sind beide Affectionen, wie Verf. überzeugt ist, weder ihren Ursachen, noch ihrer Natur nach vollkommen identisch. — Die hygieinischen Maassregeln, welche behufs einer Prophylaxe getroffen wurden, bestanden in einer Zulage zur Fleischnahrung, Verabreichung von frischen Gemüsen in grösserer Masse und einer täglichen Ration Wein, dabei strengste Vermeidung von Erkältung, möglichste Lüftung der bewohnten Räumlichkeiten, Reinlichkeit in diesen, wie auf den Corridoren, Treppen, Küchen, Latrinen u. s. w., Sorge für gutes Trinkwasser und endlich Translocirung der Reconvalescenten nach Chambery und Grenoble. Diese Massregel zeigte sich in Bezug auf die Krankheitsdauer ziemlich wirkungslos und auch die von August an eingeführte prophylaktische Verabreichung von Jodkalium (1 gr. auf das den Speisen zugemischte Kilogr. Küchensalz zugesetzt) scheint keine gerade glänzenden Erfolge gegeben zu haben. — Therapeutisch wurde Jodkalium innerlich (0,1—0,5 gr. Morgens früh in einer Tisane steigend) und äusserlich (in Einpinselungen der Jodtinctur oder Jodsalbe), in sehr hartnäckigen Fällen und bedeutender Geschwulst Vesicatore angewendet. In einzelnen Fällen ist bis zur Zeit der Veröffentlichung des Berichtes nur eine unvollkommene Heilung erzielt worden, andere haben bis dahin jedem Heilversuche widerstanden. Das einzige Mittel, einem neuen epidemischen Ausbruche der Krankheit unter den Truppen zuvorzukommen, dürfte wohl nur in einem Garnisonswechsel gefunden werden.

Saint-Lager (4), dessen Ansichten über die Genese des endemischen Kropfes aus einem im vorigen Jahre der Akademie eingesendeten Memoir (vergl. vorj. Ber. I. S. 273) bekannt sind, veröffentlicht in der vorliegenden Schrift die diesem Memoir zu Grunde liegenden Detail-Untersuchungen über die Ursachen des endemischen Kropf und Cretinismus. — Ref. muss sich darauf beschränken, auf diese Arbeit, die einen Auszug nicht wohl zulässt, mit dem Bemerken aufmerksam zu machen, dass, wenn man dem Verf. auch in vielen der von ihm gezogenen Schlüsse über die Krankheitsgenese vorläufig vielleicht nicht beistimmen dürfte, derselbe sich doch jedenfalls mit der vollständigen und gewissenhaften Sammlung und Veröffentlichung aller die historische und geographische Verbreitung der genannten Krankheiten betreffenden Thatsachen ein Verdienst um die geographische Pathologie erworben und das schätzbarste Material für weitere Forschungen auf diesem Gebiete geliefert hat.

Vortsch (5) beschliesst seine theoretisirenden Untersuchungen über die Aetiologie des Cretinismus (vergl. vorj. Bericht I. S. 275) mit der Bemerkung, dass nach seinen in Langenargen gemachten Beobachtungen unter den entfernten Ursachen Verwandtschaftsheirathen eine der wesentlichsten für das Vorkommen der Krankheit an jenem Orte abgeben.

Anzouy (7) tritt in seiner Arbeit über den Cretinismus in den Pyrenäen zunächst der mehrfach (neuerlichst von Ozanam und Fabre) behaupteten Annahme von der Analogie zwischen den Cagots und Cretins entgegen; das einzige, was Beide mit einander theilen, ist die Oertlichkeit, welche sie bewohnen, beide leben an gewissen Punkten innerhalb der Pyrenäen, während aber der Cretin einer degenerirten Race angehört, bei der nicht bloss die psychische, sondern auch die physische Seite auf einer tieferen Stufe der Entwickelung stehen geblieben ist und welche einer physischen und moralischen Besserung, ausnahmsweise auch wohl einer Heilung zugängig ist, erscheint der Cagot, der sich einer fast vollkommen normalen Körperbildung erfreut, als der Sprössling einer unglücklichen Race, welche, mit dem Fluche der Verachtung beladen, sich unvermischt innerhalb der Bevölkerung erhalten hat, in deren Schoosse sie lebt, deren Generationen Jahrhunderte hindurch das Gepräge ihrer Abstammung bewahrt haben, die nicht als krankhafte Entartung des Menschengeschlechtes von der Kunst eine Heilung erwarten darf, deren Heil vielmehr von der sittlichen Vervollkommnung in den Landstrichen abhängt, welche sie bewohnt. — Die neuesten Untersuchungen der Société géologique de France über die geologischen Verhältnisse der Pyrenäen gewähren ein schätzbares Material für die Beantwortung der Frage nach dem Einflusse gewisser Bodenverhältnisse auf das Vorkommen von Cretinismus und, auf dieselben gestützt, bestätigt der Verf. die von Morel ausgesprochene Behauptung, dass die Krankheit vorwiegend auf Magnesia-Kalkhaltigem Boden oder da angetroffen wird, wo der Unterboden von einer undurchdringlichen Thonschicht gebildet wird, welche eine dauernd hohe Feuchtigkeit der Atmosphäre zur Folge hat. Die Thäler der Pyrenäen, welche diesen geologischen Charakter tragen, geben für diese Annahme sprechende Beweise, und namentlich vermag man in denselben mit Sicherheit den Beweis zu führen, dass in demselben Maasse, in welchem jene geologisch-klimatische Eigenthümlichkeit an den einzelnen Oertlichkeiten mehr oder weniger ausgeprägt ist, auch die Frequenz von Kropf zu- oder abnimmt. Während in den Thälern von Roussillon Kropf noch seltener angetroffen wird, steigt der Umfang der Endemie, je weiter man westlich in die Thäler von Ariège, Salat, Castillonet, Luchon und Arbousto gelangt; das Maximum in Intensität und Extensität erreicht die Kropfendemie in den Thälern von Aure, Campan, Lavedan, Ossan, und ebenso nimmt sie wieder in den mehr westlich gelegenen Thälern von Aspe, Baretons, Navarra und in den baskischen Ländern, den Arrondissements von Mauléon und Bayonne an Frequenz ab;

übrigens beschränkt sich die Kropfendemie nicht bloss auf die nördlichen Thäler der Pyrenäen, sie hat ihren Sitz auch auf dem südlichen, spanischen Antheile des Gebirges, in den Thälern von Bastan, Aran, Andorre, in dem spanischen Gebiete der Grafschaft Cerdagne, in den hochgelegenen Theilen von Navarra und Arragonien. — Was hier von Kropf bewiesen ist, gilt aber auch von dem meist im Gefolge desselben vorherrschenden Cretinismus; beide haben ihren Lieblingssitz auf Magnesia-Kalkstein mit darunter liegendem Mergel, selten oder nie trifft man die Krankheiten auf rothem Sandstein an, während die den heimgesuchten Thälern sich anschliessenden Ebenen, wie die kräftigen Bewohner der eigentlichen Gebirgsgegenden von denselben ganz verschont sind; in Elevationen über 800, sowie unter 300 Meter (über dem Meeresspiegel) ist Kropf und Cretinismus (innerhalb der Pyrenäen) unbekannt. — Bezüglich des Verhältnisses zwischen beiden Krankheiten erklärt Verf. nach seinen vieljährigen, in den Pyrenäen gemachten Beobachtungen, dass sie die Heimath und, wie es scheint, auch die Ursachen gemein haben; überaus selten trifft man daselbst Cretins, die nicht auch kröpfig wären, ja man kann, wenn Ref. den Verf. richtig versteht, bis zu einem gewissen Grade annehmen, dass das Vorherrschen von Cretinismus mit dem Maximum der Kropfendemie zusammenfällt und dass da, wo eine Abnahme dieser eintritt, Cretinismus verschwindet, so dass beide Krankheiten an den eigentlichen Centren der Endemie gemeinsam vorkommen, in den schwächeren Ausläufern der Endemie aber Cretinismus sich schneller verliert, während Kropf noch als endemisches Leiden, wenn auch in geringerer Extensität und Intensität, fortbesteht. — An Thieren hat Verf. in den von Kropf heimgesuchten Thälern der Pyrenäen Hypertrophie der Thyreoidea nur zweimal, und zwar beide Male an Mauleseln, niemals an Hunden gesehen. — Wie überall ist die Zahl der Cretinöse und Halbcretins in den Pyrenäen viel grösser als die der vollkommenen Cretins; ob in der Krankheitsgestaltung hier wesentliche Unterschiede gegen andere Cretinenheerde (namentlich in den Alpen) statthaben, vermag A. nicht zu beurtheilen, und aus der (ziemlich flüchtigen und nichts Bemerkenswerthes bietenden) Schilderung, welche er von dem körperlichen und psychischen Verhalten der Cretins in den Pyrenäen entwirft, lassen sich solche nicht herauserkennen. — Einer ungefähren Schätzung nach beträgt bei einer Bevölkerung von 500,000 Seelen (auf so hoch ungefähr kann man die Bevölkerung des französischen Antheiles der Pyrenäen veranschlagen) die Zahl der Kröpfigen daselbst 3000, die der Cretins kaum 400; beide Krankheiten sind hier demnach 3–4 mal weniger häufig, als in den französischen Alpen. — Die Mittheilungen des Verf's. über die Cagots bieten ein vorwiegend culturhistorisches Interesse und können hier daher nicht weiter in Betracht kommen; Verf. schliesst sich der Ansicht an, dass diese Unglücklichen die unvermischten Abkömmlinge der Westgothen sind (daher der Name entstellt aus Can Goth, d. h. Gothenhund) und bemerkt, dass sie von Jahr zu Jahr an Zahl abnehmen und bei dem Ueberwiegen der Todesfälle über die Geburten ohne Zweifel allmälig ganz aussterben werden.

2. Aussatz.

1) Wachsmuth, A., Der Aussatz in Livland. Arch. für klin. Med. III. S. 1. — 2) Brunelli, P., La lebbra nell' Isola di Creta. Annal. univ Vol. CXIX. p. 3. (Continuazione e fine di CXCVIII. p. 559.) — 3) Report on Leprosy by the royal College of Physicians. London. fol. 244 pp. — 4) Brassac, Note sur la léproserie de Pondichéry. Arch. de méd. naval. Févr. p. 124. — 5) Beaujean, Réclamation au sujet de la léproserie de Pondichéry. Ibid. Juill. p. 68. — 6) de Lignerolles, H., Lèpre anesthésique tuberculeuse. Gaz. des hôp. No. 128. — 7) Schuhl, G., De elephantiasi anaesthetica. Dissert. Halis. 1866. 8. 27 pp. (Theilt einen der auch von Steudener ausführlich beschriebenen Fälle mit.) — 8) Steudener, F., De lepra anaesthetica sive mutilante. Comment. acad. Halis. 8. 33 pp. — 9) Derselbe, Beiträge zur Pathologie der Lepra mutilans. 8. 43 SS. mit 3 Taf. Erlangen. (Deutsche Ausgabe der vorigen Schrift.)

Unter den diesjährigen Arbeiten über Aussatz nimmt der Bericht (3) des Royal college of physicians in London eine hervorragende Stelle ein; er ist das Resultat einer im weitesten Umfange angestellten Untersuchung über die geographische Verbreitung, die Ursachen, Gestaltung und Heilbarkeit des Aussatzes an allen denjenigen Punkten der Erdoberfläche, welche mittelbar oder unmittelbar unter englischer Oberhoheit stehen oder von wo doch englische Residenten oder Agenten über den Gegenstand Auskunft zu geben vermochten. Die Anregung zu einer solchen Arbeit ist im Jahre 1862 von Seiten der genannten ärztlichen Gesellschaft ausgegangen und die englischen Behörden haben, wie in solchen Fällen immer, alle Maassregeln ergriffen, um, so weit ihr Einfluss irgend reicht, die Beantwortung einer Reihe den Gegenstand umfassender Fragen zu erzielen, die von dem College of physicians aufgestellt waren. Soviel bezüglich des Ursprunges und Charakters der Arbeit, die bei einer Beurtheilung derselben natürlich alle Berücksichtigung verdienen. — Abgesehen von den rein amtlichen Berichten der britischen Consuln und der Colonialregierungsbehörden sind mehr als 250 ärztliche Mittheilungen von den verschiedensten Punkten der Erdoberfläche als Antworten auf jene Fragen eingelaufen und dieselben bilden ein werthvolles Material, das dem vorliegenden Berichte zu Grunde gelegt, zum Theil auch in sehr vollständigen Auszügen als „Pièces justificatives" dem Berichte selbst beigegeben ist. — Der enorme Umfang, welchen derselbe einnimmt, macht einen vollständigen Auszug an dieser Stelle unmöglich; Referent muss sich darauf beschränken, anknüpfend an die einzelnen den Berichterstattern zur Beantwortung vorgelegten Fragepunkte, die Hauptresultate aus denselben in einem kurzen Resumé zusammenzustellen.

1) Einen der Hauptsitze*) des endemischen

*) Ref. bemerkt ausdrücklich, dass es sich in dieser ganzen Darstellung wesentlich um diejenigen Länder handelt, welche der britischen Krone unterworfen sind oder doch unter britischer Botmässigkeit stehen.

Aussatzes bildet noch heute, wie seit Jahrhunderten, Vorderindien, wo keine Provinz, von Point de Galle bis Peschawar und vom Indus bis zur Strasse von Malakka, von dem Leiden ganz verschont zu sein scheint; so begegnet man der Krankheit häufig unter den Eingeborenen auf Ceylon, ferner in der Präsidentschaft Bombay mit Ausnahme von Scinde, wo sie seltener angetroffen wird, in der Präsidentschaft Madras, besonders in den Küstenstrichen, während das Binnenland mehr verschont ist, an vielen Punkten der Präsidentschaft Bengalen, wiewohl hier seltener als in den südlichen Gegenden des Dekkan, in den NWest-Provinzen, in Central-Indien (Mahon, Mysore) und in ganz Nipal. – In die australischen Colonien ist Aussatz erst neuerdings durch Chinesen eingeschleppt worden und kommt, nur auf diesen Theil der Bevölkerung beschränkt, vorzugsweise in den Golddistricten in und um Ballarat, Castlemaine und Beechworth vor; dagegen herrscht das Leiden unter den Eingebornen von Neu-Seeland endemisch, und dasselbe gilt von Madagascar, Réunion, Mauritius und den Sechellen. Von africanischem Boden liegen Berichte über das häufige Vorkommen von Aussatz im Caplande und auf Sierra Leone vor; mit dem Charakter einer Endemie herrscht er ferner in Guayana, auf den englischen Antillen, besonders auf Jamaica, Antigua und Barbadoes (während Turk's Island und Honduras verschont sein sollen), in mässigem Umfange auch auf der Bermuda-Gruppe und endlich in dem an der Bay von Chaleurs gelegenen Districte Tracadie der Grafschaft Gloucester in Neu-Braunschweig, wo die Krankheit erst in neuerer Zeit, wie es heisst, seit dem Jahre 1815 und zwar durch französiche Colonisten eingeschleppt vorkommt. – Ausserdem sind in dem vorliegenden Berichte Mittheilungen über das endemische Vorherrschen von Aussatz auf den ionischen und ägäischen Inseln (Cyprus, Rhodos, Mitylene, Samos, Creta), auf der asiatischen Küste des schwarzen Meeres, in Syrien und Palästina, (besonders Aleppo, während Alexandrette und Lattakia von der Krankheit verschont sind), in den nordwestlichen Provinzen von Persien, in Aden, ganz China, besonders aber in den südlichen Provinzen, und Japan vor.

2) Die charakteristischen Krankheitserscheinungen gestalten sich an allen Orten, wo Aussatz überhaupt vorkommt, gleichmässig, überall, wenn auch in verschiedener Frequenz, ist die tuberculöse und anästhetische Form beobachtet worden, deren Unterscheidung übrigens nur insoweit berechtigt erscheint, als in der erstgenannten die Sensibilitätsstörung später eintritt und weniger ausgeprägt, bei der zweiten die tuberculöse Entartung weniger entwickelt ist, zwischen beiden Formen aber mannigfache Uebergänge und Mischformen beobachtet werden. – Professor Carter (Bombay) beschreibt eine dritte (von andern Beobachtern unter dem Namen Lepra leucopathica alba erwähnte, oder dem alten Baras entsprechende) Modification von Aussatz, welche sich übrigens der anästhetischen Form mehr anschliesst; es treten in derselben kreisrunde, $\frac{1}{4}$–3 Zoll im Durchmesser haltende Flecken mit etwas vertieftem Centrum und erhabenen Rändern von blassröthlicher Färbung auf, wobei die Haut ein trocknes, glänzendes Aussehen annimmt; diese Flecken sitzen vorzugsweise am Rücken (zwischen den Schulterblättern), an den Hüften, Ellbogen und an der vorderen Fläche der Kniee, demnächst in der Schläfen- und Wangengegend des Gesichtes, auch an den Extremitäten, oft symmtrisch an beiden Körperhälften, haben die Neigung sich weiter zu verbreiten und bedecken dann grössere Flächen. Im Centrum dieser Flecken findet man stets Anästhesie der Haut, besonders ausgeprägt in älteren Fällen. Niemals gehen dem Auftreten der Hautverfärbung allgemeine oder örtliche Krankheitszufälle vorher, noch begleiten sie dieselbe, ebenso wenig beobachtet man jemals Abschuppung der erkrankten Hautstellen; die Haare auf derselben atrophiren und die Thätigkeit der absondernden Hautdrüsen ist vermindert oder aufgehoben. – In den südlichen Gegenden Indiens (besonders in Cochin) prävalirt die anästhetische Form vor der tuberculösen.

3) Der Ausbruch der Krankheit fällt gewöhnlich in die Zeit der Pubertätsentwickelung; zuweilen, wenn auch selten, kommt die Krankheit bereits angeboren, oder kurz nach der Geburt vor, und unter diesen Umständen hat man mitunter einen Stillstand in der Krankheitsentwickelung während des kindlichen Alters beobachtet. Die tuberculöse Form tritt gewöhnlich in einem früheren Alter auf und führt schneller ein tödtliches Ende herbei, als die anästhetische, Die Dauer der Krankheit ist sehr verschieden und hängt nicht unwesentlich von äusseren Umständen, der Pflege und Lebensweise des Kranken, demnächst von intercurrent auftretenden Krankheiten (Ruhr, Pneumonie, Morb. Bright.) ab, welche ein frühzeitiges Ende des Leidens bedingen. Bei normalem Verlaufe kann sich die Dauer des Leidens auf 15–30 Jahre ausdehnen, in der tuberculösen Form beträgt sie im Mittel 9–12, in der anästhetischen 15–20 Jahre. In dem Lepra-Hospitale in Madras waren von 183 an Aussatz Erlegenen gestorben:

im	Alter	von	20–25	Jahren	27,
„	„	„	25–30	„	22,
„	„	„	30–35	„	20,
„	„	„	35–40	„	34,
„	„	„	40–45	„	30,
„	„	„	45–50	„	18,
„	„	„	50–55	„	16,
„	„	„	55–60	„	4,
„	„	über	60	„	12.

Dem Krankheitsausbruche geht ein Stadium prodromorum vorher, mehr oder weniger ausgesprochen in einem Gefühle allgemeiner Schwäche oder Krankseins, Frostanfällen, rheumatoiden Schmerzen, Steifheit oder Schwere in den Gliedern, Einschlafen der Extremitäten, flüchtigen, brennenden, reissenden oder ziehenden Schmerzen (Neuralgien) längs des Nervenverlaufes (besonders in der anästhetischen Form), zuweilen auch in dem Auftreten von

Erythem oder Erysipelas, besonders im Gesicht, wobei dann diese gerötheten Stellen später den Sitz der Tuberkelentwickelung abgeben.

4) Fast alle Berichterstatter (mit wenigen Ausnahmen) stimmen darin überein, dass das männliche Geschlecht der Krankheit in einem weit höheren Grade unterworfen ist, als das weibliche; von 75 Fällen, welche HENDERSON in Shangai sah, betrafen nur 4 Frauen; REGNAUD fand auf Mauritius in 109 Fällen 83 Männer und 26 Frauen erkrankt, der Berichterstatter aus Ceylon taxirt das Verhältniss wie 10 : 1, die Beobachter aus der Präsidentschaft Bombay ebenfalls wie 10–12 : 1, CARTER dagegen u. a. nur wie 4 : 1; von 543 in Bombay beobachteten Fällen betrafen 409 Männer, 134 Frauen; STEWART in Calcutta findet die Krankheit in 58 Fällen 44 mal bei Männern. Bei dieser Frage ist übrigens der Umstand nicht ausser Acht zu lassen, dass die Frauen, aus erklärlichen Gründen, ihr Leiden weit mehr zu verbergen bemüht sind, und bei dem sehr zurückgezogenen Leben, das die Frauen in jenen Gegenden überhaupt zu führen gewohnt sind, Erkrankungen unter denselben weniger leicht zur ärztlichen Cognition kommen.

5) Vollkommen übereinstimmend lautet der Bericht sämmtlicher Beobachter über die Prävalenz von Aussatz unter den gefärbten Racen in Gegenden mit einer gemischten Bevölkerung, wobei übrigens die Neger- und die farbigen Racen, wie es scheint, ziemlich gleichmässig erkranken, während unter den Weissen die Krankheit nur bei solchen Individuen vorkommt, die bereits lange Zeit in Gegenden mit endemischem Aussatz gelebt haben; die Erkrankungsverhältnisse unter den einzelnen Racen in Jamaica betragen nach dem Berichte von FIDDES, bei den (gefärbten) Juden 1 pMill., bei den übrigen gefärbten Nationalitäten ungefähr 2 pMill., während ihm in einer 15jährigen Praxis nur 5 Fälle von Aussatz bei Weissen vorgekommen sind und von diesen betrafen 3 eingeborene Creolen, einer ein in Domingo geborenes Individuum und einer einen Engländer, der 12 Jahre auf Jamaica gelebt hatte. In Südafrica kommt die Krankheit am häufigsten unter den Hottentotten, demnächst unter der Negerrace vor.

6) Von einem, wenn auch nicht so entscheidenden, doch immer bedeutenden Einflusse auf die Prävalenz der Krankheit sind die hygieinischen (Lebens-, Nahrungs- etc.) Verhältnisse, unter welchen das Individuum lebt. – Wenn Reichthum und Wohlleben das Vorkommen von Aussatz auch keineswegs ausschliesst (nach den Erfahrungen auf Jamaica, Barbadoes, Capland, Mauritius u. a. O.), so sind es doch die niedrigen Volksklassen und die im Schmutz, Elend und Noth lebenden Armen, welche der Krankheit vorzugsweise unterworfen sind. Die grösste Verbreitung hat dieselbe an den Seeküsten und auf niedrigen sumpfigen Ebenen, eine viel geringere im Binnenlande und (wie namentlich in Hindostan und Persien) auf Hochebenen oder gebirgigem Terrain gefunden, und von zahlreichen Punkten her (Antillen, Creta, Corfu, Capland, Calcutta, Ceylon u. a. O.) wird der Genuss von Fischen, besonders eingesalzenem und halb verdorbenem Fischfleische, ranzig gewordenem Oel, verdorbenem Pökelfleisch u. m. a. in eine directe Beziehung zur Krankheitsgenese gebracht. Dass diese Momente, sowie überhaupt alle Schädlichkeiten, welche den Organismus schwächen und die Widerstandsfähigkeit desselben herabsetzen, einen entschieden fördernden und beschleunigenden Einfluss auf die Entwickelung der Krankheit äussern, wird von dem bei weitem grössten Theile der Berichterstatter einstimmig zugegeben.

7) Ueber die Erblichkeit von Aussatz herrscht unter den Beobachtern nur eine Stimme, wenn zwischen den einzelnen Angaben auch darüber Differenzen bestehen, bis zu welchem Grade dieses ätiologische Moment die Krankheitsfrequenz bedingt und bis auf wie viele Generationen sich der erbliche Einfluss erstreckt, während übrigens von keiner Seite in Abrede gestellt wird, dass sich die Krankheit, wiewohl viel seltener, als auf diesem Wege, auch autochthon zu entwickeln vermag, und andererseits in vielen Fällen der Aussatz der Eltern sich nicht auf die Nachkommenschaft vererbt, oder mit Ueberspringung einer Generation sich erst in der folgenden oder der nächstfolgenden, und alsdann zuweilen mit gesteigerter Heftigkeit geltend macht. Die Einheitlichkeit des Krankheitsprocesses spricht sich hier in dem Umstande aus, dass bei tuberculösem Aussatz des Vaters oder der Mutter die Kinder oft an der anästhetischen Form, oder eines derselben an dieser, ein anderes an der tuberculösen Modification erkrankt. (Bericht aus Samos.)

8) Mit wenigen (nicht zu beachtenden) Ausnahmen erklären alle Berichterstatter Aussatz als eine Krankheit sui generis, welche mit Syphilis, Scrophulose u. a. Krankheiten nichts gemein hat.

9) Das Resultat der auf die Frage nach der Contagiosität von Aussatz abgegebenen Erklärungen geht dahin, dass die besten Beobachter an den verschiedensten Punkten der Erdoberfläche die Krankheit für nicht ansteckend halten, resp. die Möglichkeit einer Uebertragung derselben durch den Umgang oder auch die innigste Berührung mit Aussätzigen entschieden in Abrede stellen. Wenn irgend etwas, so sind hierfür die Erfahrungen entscheidend, welche man in dieser Beziehung an den Krankenwärtern, so wie überhaupt dem dienenden Personale in Lepra-Hospitälern gemacht hat. Die wenigen im entgegengesetzten Sinne mitgetheilten Daten, erklärt das Comité, beruhen auf unvollständiger Beobachtung oder ermangeln eines Beweises; jedenfalls herrscht darüber eine fast vollkommene Uebereinstimmung, dass eine Uebertragung der Krankheit bei geschlechtlichem Umgange, wenn überhaupt, so doch zu den grössten Seltenheiten gehört (und es in diesem Falle dann noch immer fraglich bleibt, ob das angeblich inficirte Individuum nicht schon den Keim der Krankheit vor der supponirten Infection in sich getragen hat).

10) Bezüglich der Behandlung von Aussätzigen ist es das einstimmige Urtheil aller Beobachter, dass man sich den grössten Nutzen von zweckmässigen

hygieinischen Maassregeln, von einer Verbesserung der physischen und moralischen Verhältnisse, sowohl um die Krankheit in ihrem Verlaufe und ihrer Entwickelung aufzuhalten, als auch um bei voller Entwickelung derselben die Zufälle zu mildern, versprechen darf. Eine medicamentöse Behandlung ist, wie allseitig zugestanden wird, von keinem Nutzen, wenn mit derselben nicht gleichzeitig die Anwendung einer nahrhaften, nicht reizenden Kost, zweckmässige Bekleidung, Schutz gegen ungünstige Witterungseinflüsse, Reinlichkeit und Bewegung in freier Luft verbunden ist. Specifisch wirksame Heilmittel gegen Aussatz sind nicht bekannt; die gebräuchlichsten gegen die Krankheit in Anwendung gebrachten Medicamente gehören zur Klasse der Tonica und Alterantia und von den letztgenannten sind namentlich Eisen- und Jodpräparate mit Vorliebe im Gebrauch gezogen worden; ob Arsenik etwas genützt hat, ist fraglich; einzelne Beobachter wollen von der Anwendung des Oeles von Chaulmoogra odorata und von Leberthran, andere von Sarsaparille u. s. w. Nutzen gesehen haben; Quecksilber wird fast von allen Seiten als absolut schädlich bei Aussatz bezeichnet. Von äusseren Mitteln werden warme Bäder (einfache oder Salz- und Schwefelbäder) als entschieden heilsam empfohlen. — Ueberaus selten, wenn überhaupt, erfolgt, nach dem fast übereinstimmenden Urtheile aller Beobachter, eine spontane Heilung und ebenso wenig darf man, wenn die Krankheit einmal vollkommen entwickelt ist, eine Genesung erwarten, wiewohl allerdings vermittelst der oben genannten hygieinischen Maassregeln ein langsamerer und milderer Verlauf des Leidens erzielt werden kann.

11) Ueber die **anatomischen Veränderungen bei Aussatz** liegt ein werthvoller Bericht von CARTER (Prof. der pathol. Anatomie in Bombay) vor:

Bei der tuberculösen Form erscheint die Haut an den erkrankten Stellen verdickt und bei Druck zwischen den Fingern dringt aus derselben eine gelblich-weiss gefärbte zähe oder schleimige Flüssigkeit hervor; das Unterhautbindegewebe ist mit einer gallertartigen Masse infiltrirt, die Nerven, besonders die in der Nähe der Ulcerationen gelegenen, sind bei weiter vorgeschrittener Krankheit in Folge eines entzündlichen Processes der Nervenscheide stark verdickt. — Die Schleimhaut der Nase, des Rachens und des Larynx ist geschwellt, gelblich gefärbt, erweicht, mit Tuberkeln besetzt, oft ulcerirt; die Rima glottidis ist in Folge davon oft verengt, zuweilen bis zu fast absolutem Verschlusse; mitunter findet man die Tuberkel auch auf der Schleimhaut der Trachea und der grossen Bronchien, die Halsdrüsen stark geschwellt; die Lungen gewöhnlich gesund, die Pleuren zuweilen in Folge tuberculöser Ablagerung ins Bindegewebe derselben verdickt; in gleicher Weise mitunter das Peritoneum afficirt, die Mesenterialdrüsen gewöhnlich mehr oder weniger vergrössert, auf der Darmschleimhaut zuweilen isolirte, runde Geschwüre; die Leber zuweilen der Sitz von Tuberkeln, die Nieren bei weiter vorgeschrittener Erkrankung fast immer im Zustande der Bright'schen Degeneration; im Cerebrospinalsystem werden bei dieser Krankheitsform keine constanten und charakteristischen Veränderungen angetroffen.

Bei der anaesthetischen Form findet man bei vollkommen entwickelter Krankheit, resp. bereits ausgesprochener Paralyse der Muskeln und Hautanaesthesie, die Haut oft auffallend verdünnt, vollkommenen Schwund des Panniculus adiposus und Atrophie der Muskeln, das Bindegewebe in der Nähe der ulcerirten oder nekrotischen Theile serös oder speckig infiltrirt, die in demselben verlaufenden, sowie die tiefer gelegenen Nerven stark verdickt, die Nervenscheide mit einer festen, albuminösen Masse durchsetzt, in welcher die Nervenfasern eingebettet liegen, Veränderungen, welche als die Folge entzündlicher Vorgänge in den Nerven anzusehen sind und vollkommen den bei der tuberculösen Form beobachteten gleichen; die Axillar- und Inguinaldrüsen alsdann oft stark geschwellt. — Unter den in den Centralorganen des Nervensystems angetroffenen Veränderungen sind die am Rückenmarke beobachteten die constantesten und ausgesprochensten: Blutreichthum desselben, besonders an der hinteren Fläche, Erguss von albuminösem Serum in die Arachnoidea und zwischen dieser und der Dura, Verdichtung und Verhärtung des Markes an den erkrankten Stellen, zuweilen mit so hochgradiger Atrophie, dass das Mark wenig mehr als die Dicke eines Federkiels hat; die graue Substanz von schmutzig gelblicher Färbung, die Nervenwurzeln innerhalb des Wirbelcanals in ein albuminöses Exsudat gehüllt, der Plexus axillaris und ischiadicus, sowie die aus denselben entspringenden grösseren Nervenstämme zuweilen auffallend verdünnt (atrophirt). Die hier genannten Veränderungen, gewöhnlich am ausgesprochensten in der Cervical- und Lumbar-Gegend des Markes. Aehnliche Veränderungen, aber weniger entwickelt und auffallend im Gehirne; bei ausgesprochener Anaesthesie der Gesichtshaut fand man das Gangl. Casserii stets erkrankt, gewöhnlich ein serös-albuminöser Erguss um dasselbe, zuweilen so bedeutend, dass die Dura mater von demselben ausgedehnt und buchtig hervorgedrängt war, die nervösen Elemente des Ganglions durch ein Exsudat zu einer Masse verschmolzen. — Die Veränderungen des Blutes bei Aussatz sprechen sich wesentlich in auffallender Vermehrung des Gehaltes an Albumen und Fibrin aus, und eben dieser gesteigerte Albumengehalt scheint in der innigsten Beziehung zu jenen die Krankheit charakterisirenden albuminösen Ergüssen und Ablagerungen zu stehen; übrigens trifft man diese albuminöse Dyskrasie in beiden Formen des Aussatzes an.

Der von Lignerolles (6) mitgetheilte Fall von **Lepra anaesthetica** betrifft einen 16 Jahre alten Mann, der, in Cayenne von gesunden Eltern geboren, daselbst bis zu seinem 12. Jahre unter durchaus günstigen hygieinischen Verhältnissen gelebt und von Krankheiten nur einige Anfälle von Intermittens überstanden hatte, dann nach Frankreich übersiedelte und hier zwei Jahre später an dem vorliegenden Leiden erkrankte. Bei der etwa zwei Jahre nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen, welche in einem Gefühle von Schwäche in den obern und unteren Extremitäten, und dem Auftreten gelblicher Flecken an verschiedenen Theilen des Körpers bestanden, erfolgten Aufnahme des Kranken in das Hospital St.-Louis zeigte das gedunsene Gesicht, wie die Conjunctiva bereits die für Aussatz so charakteristische fahle Färbung, welche sich auch über die ganze Körperoberfläche erstreckte, soweit dieselbe eben nicht von zahlreichen, schiefer- oder bleifarbigen Flecken bedeckt war, welche von sehr ungleichmässiger Form und Grösse mit scharf umschriebenen Rändern, vorzugsweise an den Armen und Hüften entwickelt, weder Schmerz noch Jucken erregten, aber mit mehr oder weniger absoluter Anästhesie der Haut an den von ihnen eingenommenen Stellen verbunden waren; gleichzeitig fand man eine unvollständige Hemiplegie der linken Seite mit leichten Contractionen und beginnender Atrophie der Muskeln, besonders ausgesprochen an der linken Hand. Uebrigens keine Spur von Tuberkeln, das Allgemeinbefinden gut und von Seiten des Nervensystems, abgesehen von den zuvor genannten Symptomen, schwach entwickelte geistige Fähigkeiten. Bei einer etwa 5 Wochen später vorgenommenen Untersuchung des Kranken findet man die electro-muskuläre Erregbarkeit links bedeutend herabgesetzt; die Erscheinungen der Anaesthesie und der Muskelatrophie gesteigert; am 7. Novbr. (10 Tage später) die er-

sten Ulcerationen auf der Nasenschleimhaut; am 2. Januar (1865) starkes Fieber, Schmerzhaftigkeit der Drüsen, die Nasenscheidewand durch Ulceration perforirt, das obere Segment der Cornea auf beiden Augen getrübt, die Sehstörung besonders links bedeutend, stetige Zunahme der Muskelatrophie und Anaesthesie; am 15. Januar lebhafte Schmerzen längs des Verlaufes des Ischiadicus und am 19. äusserste Schwäche in den untern Extremitäten; am 30. heftige Schmerzen im Nacken mit krampfhafter Rückbeugung des Kopfes; am 15. Februar die oberen Extremitäten in halber Flexion contrahirt. Anfangs Juni (Behandlung bis dahin bestand in Darreichung von Secale cornut. 0,30—0,50 pro die, Vichy-Wasser und alkalischen Bädern jeden 2. Tag) etwas leichtere Beweglichkeit, der Kranke vermag sich auf den Beinen zu halten, bis am 5. Novbr. sich einige kleine Tuberkel in der Augenbrauengegend und am Kinn entwickeln, welche (in zwei Sitzungen) mit dem Glüheisen zerstört werden. Am 17. Januar (1866) Schmerzhaftigkeit und geringe Geschwulst mehrerer Gelenke, besonders des rechten Handgelenks und zweier Fingergelenke an der linken Hand; an den kauterisirten Stellen, demnächst aber auch auf der Stirne, der Wange und anderen Theilen des Gesichts neue Tuberkel entwickelt, die Haut über denselben hart, verdickt, die Tuberkel schmerzlos, elastisch-resistent; am 21. März Zunahme der Tuberkel im Gesicht an Zahl und Grösse, demnächst zahlreiche livide Flecken hier, wie auf der ganzen übrigen Körperfläche, auf der nur vereinzelte Tuberkel gefunden werden. Wiederholte Kauterisation, trotzdem am 3. Juni neue Entwicklung der Tuberkel, die Nasenschleimhaut mit fungösen Wucherungen bedeckt (in Folge deren reichliches Nasenbluten, das auch früher schon vielfach aufgetreten), die Finger stark geschwollen; die Sensibilität, besonders an der Dorsalfläche, noch stärker herabgesetzt. Bis zum 18. October (so weit reicht die Krankengeschichte vorläufig) Zunahme der Tuberkel an Zahl und Grösse, so dass fast das ganze Gesicht bedeckt ist, Annästhesie hochgradig, so dass der Kranke sich verbrennt, ohne es zu bemerken; seit einiger Zeit kleine knotige, harte Geschwülste in beiden Hoden.

Steudener (S. 9) hat Gelegenheit gehabt, drei Fälle von **Lepra anästhetica (mutilans)** in der chirurgischen Klinik in **Halle** zu beobachten, von denen einer mit Tode verlief und zur Autopsie kam.

Der erste Fall betrifft eine 35jährige Frau aus Roitzsch, aus vollkommen gesunder Familie, bis vor 2 Jahren angeblich selbst ganz gesund, seit der Zeit Husten mit nicht blutigem Auswurf, Abmagerung, Schwäche, nächtliche Schweisse, Mitte December 1865 Frost mit darauf folgender Hitze, heftige Schmerzen im rechten Vorderarme mit Geschwulst und livider Röthung und Ulceration oberhalb des Handgelenkes mit spärlicher Absonderung eines eiterigen Secretes. Status praesens bei Aufnahme der Kranken am 31. December: Starke Abmagerung, Thorax rechts oben eingesunken, daselbst (vorne und hinten) Dämpfung, bronchiales Athmen, grossblasige Rasselgeräusche; Extremitäten bis auf die obere rechte normal. Der Oberarm rechts abgemagert, der Vorderarm teigig geschwollen, livid geröthet, erhöhte Temperatur, ebenso die Hand, die Finger schwach flectirt; der Daumen vor 10 Jahren in Folge von Entzündung (auf traumatische Veranlassung) verloren gegangen, so dass nur ein geringer Stumpf vorhanden, der Zeigefinger aus gleicher Veranlassung (vor 5 Jahren) nicht unbedeutend verkürzt, die Phalangenknochen aber vorhanden, aber im ersten Gelenk ankylosirt; die übrigen Finger geschwollen, Beweglichkeit derselben nur unvollkommen ausführbar, oberhalb des Handgelenkes die zuvor erwähnte Ulceration mit schlaffen, leicht blutenden Granulationen, die Sonde gelangt nirgends in grössere Tiefe; in der Mitte des Vorderarmes eine geröthete, fluctuirende Stelle; an der Hand und dem Vorderarm werden leise Nadelstiche gar nicht, stärkere nur schwach gefühlt, am Oberarm und im unteren Theile geringe Anästhesie. — Im Verlaufe der nächsten 5 Wochen (bis zu dem am 4. Februar erfolgten Tode) Eröffnung der fluctuirenden Stelle mit Abstossung kleiner Knochenstücke von der des Periosts beraubten Ulna, spontane Continuitätstrennung derselben an dieser Stelle, eine neue fluctuirende Geschwulst am Capitulum radii, Aufbruch und rapide Vergrösserung der Hautzerstörung, spontane Luxation des Radius mit Austritt desselben aus der Geschwürsöffnung, jedoch vollständiger Mangel von Schmerzhaftigkeit, sowie vollständige Anästhesie der tieferen Theile; Vergrösserung der Ulcerationshöhlen, Blosslegung des Radius, Nekrose der Gelenkenden des ergriffenen Gelenkes, neue Ulceration am Condylus internus mit schnellem nekrotischen Zerfall des Gewebes, am 4. Februar der Tod. — Die Section ergab: Die Dura mater dem Schädeldache fest adhärirend, Pia am rechten Vorderlappen getrübt, Gehirn normal, ebenso die Rückenmarkshäute; im Rückenmarke von der Medulla oblongata bis gegen die Lendenanschwellung eine spaltähnliche, mit einer schleimigen, fadenziehenden Flüssigkeit gefüllte Höhlung, die nicht etwa als einfache Erweiterung des Centralcanals, sondern auf Kosten der grauen Substanz entstanden, im unteren Theile des Markes mehr im Centrum gelegen und den Centralcanal mit in sich begreifend; Gland. thyreoidea etwas vergrössert, die Drüsenbläschen mit colloiden Massen gefüllt; im rechten oberen Lungenlappen eine wallnussgrosse Caverne, mit rauhen, zerfressenen Wandungen und eiterigem Inhalte, das Gewebe in der Umgebung derselben gelatinös infiltrirt und mit verkästen, erbsengrossen Knoten durchsetzt; Bronchialschleimhaut geröthet und gewulstet, in der linken Lunge 14 keilförmige Infarcte, von denen einer eiterig zerfallen; Herz, Leber, Milz, Nieren (so wie alle hier nicht erwähnten Organe und Theile) normal. — Die Vena brachialis in der Mitte des Oberarmes in ihren Wandungen bedeutend verdickt und von einem puriform zerfallenen Thrombus vollkommen obstruirt; über dem Ellbogengelenk eine vergrösserte Lymphdrüse, auf dem Durchschnitte von grauröthlichem, glänzendem Aussehen. Am Nerv. radialis in der Mitte des Oberarmes eine Verdickung, die bis gegen das Ellbogengelenk reicht und gegen die Mitte hin zunehmend eine spindelförmige Anschwellung darstellt, deren Querschnitt an der dicksten Stelle im grössten Durchmesser = 6,5 Mm., im kleinsten = 4 Mm. beträgt; die Farbe der Durchschnittsfläche hellgrauröthlich. — Die Epiphysen in dem erkrankten Gelenke des Periosts und des Gelenkknorpels beraubt, die Ulna in zwei Bruchstücke (von 8,1 und 8,3 Cm. Länge) mit rauhen Bruchenden, ohne Spur von Callusbildung an denselben, getrennt, das untere Bruchstück, wie das untere Ende des Radius durch reichliche, compacte Osteophytenbildung verdickt, zwischen den beiden Bruchenden der Ulna ein durch Nekrose und Resorption herbeigeführter Substanzverlust von 4,5 Cm. Länge. — Im Handgelenk die erste Reihe der Carpalknochen fast ganz zerstört durch Caries, die auch schon auf die zweite Reihe derselben übergegangen; von dem Metacarpusknochen des Daumens nur ein 2,3 Cm. langer Stumpf, an dem des Zeigefingers Verdickung des Gelenkköpfchens, die erste Phalange desselben der Länge und Breite nach atrophirt, mit der zweiten durch Synostose vereinigt. — Die Untersuchung des durch Kali chromic. verhärteten Rückenmarkes ergab auf einem Durchschnitt an der Stelle, wo das Mark in die Pons übergeht, einen kleinen Substanzverlust in der Pyramide, einen grösseren neben dem Vaguskern, der durch eine dünne Schicht Nervenmasse vom Boden der Rautengrube getrennt; auf einem Durchschnitt oberhalb der Halsanschwellung ein spaltenförmiger Defect der grauen Substanz in Hufeisenform und ein kleiner Defect in der linken Hälfte des Markes mit der Basis in die weisse Substanz hineinragend, auf einem Durchschnitt durch die Halsanschwellung ein sehr bedeutender Defect, besonders des mittleren Theiles der grauen Substanz bis zur hinteren Commissur, den Cen-

tralcanal inbegriffen; auf weiteren Durchschnitten bis gegen die Lendenanschwellung hin ebenfalls Defecte, meist auf der rechten Seite, aber von einem kleineren Durchmesser; die Lendenanschwellung und die tieferen Theile des Markes normal. — Die mikroskopische Untersuchung der erkrankten Stellen des Rückenmarkes wies (als Ausgangspunkt der Localerkrankung) bedeutende Verdickung der Gefässe in Folge colloider Degeneration der Adventitia mit theilweiser Unwegsamkeit des Gefässlumens und (secundär entwickelte) colloide Entartung der grauen, an einzelnen Stellen auch der weissen Substanz mit nachfolgender Resorption und dadurch herbeigeführter Höhlenbildung nach. Die Untersuchung des erkrankten Nerven, sowie des nicht wesentlich verdickten Ulnaris und Medianus ergab die Gefässwandungen, sowie das Neurilem und die von demselben abgehenden Bindegewebsscheiden beträchtlich verdickt; eine feinkernige Wucherung in dem Bindegewebe und zwischen den Nervenfasern, in den Nervenfasern selbst das Mark und der Achsencylinder geschwunden, resp. eine mehr oder weniger weit entwickelte regressive Metamorphose derselben.

Im 2. Falle, welcher eine 25jährige Frau aus Friedrichsschwerz, ebenfalls von gesunden Eltern stammend, betrifft, war die Affektion am Fusse aufgetreten, so dass im 7. Lebensjahre die zweite, im 10. die dritte Zehe verloren gegangen und im 14. Jahre sich an der Fusssohle ein bis zur Aufnahme der Kranken fortbestehendes Geschwür entwickelt hatte. Die Untersuchung weiset absolute Anästhesie der Haut am vorderen Theile des Fusses nach.

Im 3. Falle (bei einem 33jährigen Manne aus Naumburg) entwickelte sich die Affektion im Jahre 1858 am Zeigefinger der rechten Hand bei Anästhesie der Hand bis zur Handwurzel und mit Verlust der dritten Phalanx des Fingers, während an der linken Hand und dem Vorderarm Schwund der Muskulatur mit allmäligem Verlust der Beweglichkeit und Contractur der Finger auftrat; bei der im Januar 1867 erfolgten Aufnahme des Kranken fand sich ausserdem ein atonisches Geschwür auf der Dorsalseite des vierten Fingers der rechten Hand, Anästhesie der Schulter am vorderen Rande des Cucularis derselben Seite und Abnahme der Sensibilität an den Fingern der linken Hand; im März entwickelte sich auf der Dorsalseite des dritten Fingers der linken Hand nach Röthung und Blasenbildung (dem unter solchen Verhältnissen auch anderweitig häufig beobachteten Pemphigus entsprechend) ein oberflächliches, langsam heilendes Geschwür.

Der erste vom Verf. mitgetheilte Fall bietet insofern ein besonderes Interesse, als die Uebereinstimmung des anatomischen Befundes besonders in den Nerven mit den von VIRCHOW, CARTER u. a. Beobachtern in den eigentlichen Aussatzländern beobachteten Thatsachen die Identität der Krankheit in Bezug auf die in Deutschland spontan auftretenden Fälle lehrt. — Die vom Verf. nachgewiesene Degeneration des Rückenmarkes ist er als eine zufällige Complication anzusehen geneigt, die Veränderungen in der rechten Lunge deutet er auf chronisch-ulcerative Pneumonie; ferner macht er auf den Mangel der anderweitig beobachteten, der Anaesthesie der befallenen Theile gemeinhin voraufgehenden Hyperaesthesie, und auf das Fehlen der die Krankheit charakterisirenden Veränderungen auf den Schleimhäuten und in inneren Organen aufmerksam, so dass die Krankheit bei ihrem sporadischen Vorkommen sich von dem endemischen Aussatze wesentlich durch einen milderen Verlauf zu unterscheiden scheint.

WACHSMUTH (1) erklärt, dass die Angabe VIRCHOW's und des Ref. von dem endemischen Vorherrschen von Aussatz in den russischen Ostseeprovinzen auf einer nicht erwiesenen Voraussetzung, resp. nicht zuverlässigen Quellen beruht, dass die Krankheit, in der neuesten Zeit wenigstens, weder in Esthland, noch in Livland so häufig vorkommt, dass sie den Namen eines endemischen Leidens daselbst verdient. Diese Erklärung steht jedoch mit der vom Verf. mitgetheilten Thatsache in einem auffallenden Widerspruche, dass er nämlich innerhalb eines $2\frac{1}{2}$jährigen Aufenthaltes in Dorpat selbst Gelegenheit gehabt hat, neun sehr exquisite Fälle von tuberculösem Aussatz zu sehen, welche sämmtlich aus den russischen Ostseeprovinzen nach Dorpat gebracht worden waren, und deren Geschichte er in dankenswerther Weise in extenso mittheilt. Die Untersuchung der Hautknoten (in einem Falle) ergab auf Durchschnitten derselben eine sehr dünne, scharf gegen die Cutis abgegränzte Epidermisschicht und stets eine ganz ebene Oberfläche der Cutis ohne die geringste Andeutung von Papillen, Haare, Haarbälge und Talgdrüsen normal, dagegen Schweissporen, Schweisscanäle und Schweissdrüsen nicht nachweisbar; als Ursache der in das umgebende Gewebe allmälig übergehenden, knotigen Verdickung erwiesen sich in den tieferen Schichten der Cutis zahlreiche grössere und kleinere, rundliche oder eckige Kerne, in denen häufig ein Kernkörperchen deutlich zu erkennen war. — Die sorglichsten Nachfragen über die Aetiologie der Krankheit in diesen Fällen sind ohne Resultat geblieben; in keinem Falle war ein erblicher Ursprung nachzuweisen.

BRUNELLI (2) giebt eine sehr umfangreiche Schilderung des Vorkommens und der Gestaltung von Aussatz auf Creta. Keine der Inseln des Mittelmeeres ist von der Krankheit in dem Grade heimgesucht, wie gerade diese, wo Aussatz von jeher geherrscht und im Verhältniss zur steigenden Bevölkerung immer zugenommen hat. Die allgemein verbreitete Furcht vor Ansteckung hat die Meisten der Unglücklichen, zumeist dem Landvolke angehörig, in drei kleine Dörfer Jeràpetra, Crizzà und Endòchia verwiesen, welche, ausschliesslich zur Aufnahme von Aussätzigen bestimmt, in der Nähe der Städte Canea, Retimo und Candia gelegen sind, wohin ein Theil derselben von ihren gesunden Verwandten begleitet wird, die meisten übrigens als Bettler der öffentlichen Wohlthätigkeit anheimfallen. Nur diejenigen, welche die Mittel besitzen, sich dem öffentlichen Verkehre zu entziehen und ein abgeschlossenes Leben im Kreise der Ihrigen zuzubringen, kommen nicht in jene Leproserien; namentlich gilt dies von dem muselmännischen Theile der Bevölkerung, gegen welchen die Regierung und die Glaubensgenossen übrigens aus religiösen Gründen eine grössere Nachsicht in dieser Beziehung üben. — Verf. unterscheidet in der Schilderung des Krankheitsverlaufes vom symptomatologischen Standpunkte wesentlich zwei Formen, eine atrophische und eine hypertrophische; die erste, der bisher sogenannten Lepra mutilans oder anaesthetica entsprechend, ist wesentlich durch Schwund, Contracturen, Anästhesie, Lähmungen der ergriffenen

Extremitäten und Verlust der Finger charakterisirt, die zweite gestaltet sich entweder als Lepra leonina oder l. tuberculosa, und zwar handelt es sich im ersten Falle um eine gleichmässige Hypertrophie der Haut und des Unterhautbindegewebes im Gesichte, so dass dasselbe mit der breitgedrückten Nase in der That einem Löwengesicht ähnlich wird, während im zweiten Falle die Hypertrophie sich in einzelnen, kleineren, schmerzlosen, an verschiedenen Theilen des Körpers auftretenden Tuberkeln oder Knoten der Haut darstellt, die im späteren Verlaufe und in Folge der Vergrösserung zwar oft zusammenfliessen und dann eine mehr gleichmässige Verdickung der Haut darstellen, jedoch niemals so ausgesprochene Verunstaltungen, wie bei der erstgenannten Form darstellen. Die Beschreibung, welche Verf. vom Verlaufe der Krankheit im Allgemeinen und der beiden Hauptformen derselben insbesondere entwirft, geben nichts von den bisher bekannt gewordenen Schilderungen Abweichendes; bezüglich der Krankheitsdauer bemerkt B., dass die an der atrophischen Form leidenden Individuen gewöhnlich ein längeres Leben fristen, als die mit der Lepra hypertrophica, und zwar um so mehr, in einem je früheren Alter die Krankheit auftritt, während im zweiten Falle die Krankheit um so schneller verläuft, je älter die Individuen zur Zeit der Erkrankung sind; die kürzeste Dauer haben die nicht selten vorkommenden Mischformen, welche das Bild der sogenannten Elephantiasis Graecorum darstellen, und bei welchen die charakteristischen Erscheinungen der einfachen Formen entweder in gleichmässiger Entwicklung auftreten, oder, was häufiger beobachtet wird, neben einer vollkommen ausgebildeten Form die der andern angehörigen Phänomene in geringerer Entwickelung hinzutreten. Die Frequenz der einzelnen Formen veranschlagt Verf. so, dass auf 100 Fälle von Aussatz 32 Fälle von l. atrophica, 32 Fälle von l. leonina, 8 Fälle von l. tuberculosa und 28 Fälle von Mischformen kommen. – In der Analyse der Krankheitsphänomene macht Verf. bei Besprechung der allgemeinen Erscheinungen auf das Kältegefühl aufmerksam, an welchem die Aussätzigen zu leiden pflegen, so dass sie selbst bei vollkommen ausreichender Bedeckung sich nicht zu erwärmen vermögen; man beobachtet dieses Phänomen in den Fällen der hypertrophischen Form, in welcher die Kranken gleichzeitig über innere Hitze klagen und die Hautwärme nachweisbar erhöht ist. Hiezu kommen sehr leicht und ohne jede Veranlassung, besonders während der Nacht auftretende Schweisse am Rumpfe, während Gesicht und Extremitäten meist anhaltend trocken sind und auch das Absorptionsvermögen der Haut an diesen Theilen aufgehoben zu sein scheint. Auffallend häufig leiden Aussätzige an Nasenbluten; abgesehen von den bei Lepra leonina so häufig auftretenden acut oder chronisch verlaufenden Augenentzündungen, beobachtet man bei den Kranken Photophobie, Gesichtsschwäche, eine schwer bewegliche, mehr oder weniger, zuweilen bis zu vollständiger Verschliessung verengte Pupille; die in solchen Fällen mit Atropineinträufelung gemachten Versuche haben stets folgende Resultate ergeben: bei starrer, aber nicht verengter Pupille trat schnell Erweiterung derselben ein, bei verengter Pupille erfolgte ebenfalls Erweiterung, niemals aber in einem das normale Lumen derselben überschreitenden Grade und um so geringfügiger, je stärker die Verengerung zuvor gewesen und je älter der Fall war. – Auffallend ist die Reizbarkeit der Körpertheile, welche den Lieblingssitz der localen Affectionen bilden, so dass, auch ohne dass dieselben schon erkrankt sind, die leichtesten mechanischen oder chemischen Reize dieselben afficiren und die so gesetzten Affectionen dann alsbald den Ausgangspunkt lepröser Zufälle abgeben. – Die Hautsymptome treten in Form der bekannten, mannigfach gestalteten und gefärbten Flecken, oder in Form von Pemphigus oder Bullae, oder als Papulae, die sich häufig zu Ecthymapusteln entwickeln, oder als Tuberkel auf, die mehr oder weniger tief im Haut- und Unterhautbindegewebe liegen, und bekanntlich auch auf den Schleimhäuten, bes. des Mundes und Rachens vorkommen. – Die im Verlaufe der Krankheit auftretenden Verschwärungen gehen theils aus den Flecken, Tuberkeln u. s. w. hervor, theils sind sie die Folge mechanischer Verletzungen (der Haut oder Schleimhaut), theils endlich entwickeln sie sich aus intercurrent auftretenden Erysipelen; sie sind gewöhnlich indolent, nur zuweilen von tiefsitzenden Schmerzen begleitet und zeigen wenig Neigung zur Granulationsbildung, daher sie gewöhnlich Monate und Jahre lang bestehen; die nach ihrer Heilung stets zurückbleibende dunkle, anästhetische Narbe nimmt zuweilen später die natürliche Hautfärbung wieder an und auch die Sensibilität stellt sich dann wieder her, oder die Narbe wird später vollkommen weiss (come la neve) und bleibt absolut unempfindlich. – Demnächst erörtert Verf. die Mutilationsvorgänge, die zumeist an den Händen, resp. den letzten Fingerphalangen ihren Anfang nehmen, die Gelenkcontracturen in Folge von Sehnenretraction, die Muskelatrophie, die Hyperästhesie, die zumeist terminal auftretenden Krämpfe, die Anästhesie und die paralytischen Erscheinungen. Die von vielen Autoren gemachte Angabe von dem gesteigerten Geschlechtstriebe bei aussätzigen Männern berichtigt Verf. dahin, dass diese Erscheinung relativ selten angetroffen wird, und dass es sich dabei durchaus nicht um eine eigentliche Steigerung des Geschlechtstriebes, sondern um einen aus Spinalreizung oder auch nur aus einer, in der hypertrophischen Form nicht selten vorkommenden örtlichen Reizung der Geschlechtsorgane hervorgehenden Priapismus handelt, während in der anästhetischen Form früher oder später stets Verlust des männlichen Geschlechtsvermögens erfolgt; von 28 Aussätzigen im Alter von 15–50 Jahren hatte sich das normale Geschlechtsvermögen nur bei 8 (sämmtlich jugendlichen Individuen) erhalten, bei 10 Kranken (ebenfalls fast nur jugendliche Leute), bei welchen die Krankheit im Beginne ihrer Entwickelung war, erschien es vermindert, bei dem Reste absolut aufgehoben. Ueber den Verlust der Zeugungsfähigkeit Aussätziger geben folgende Daten aus sämmtlichen Leproserieen in Kreta

Aufschluss: von 39 Ehen, in denen beide Theile aussätzig waren, blieben 18 steril, in den übrigen kamen während der ganzen Krankheitsdauer 42 Geburten vor; von 19 gemischten Ehen waren 11 steril, in den übrigen 8 wurden 18 Kinder geboren; von 26 aussätzigen Wittwen waren 10 steril gewesen, 16 hatten 37 Kinder. Bei einer Schätzung dieser Resultate ist aber eben die im Verlaufe der Krankheit so häufig vorkommende männliche Impotenz mit in Rechnung zu bringen.

Bei Besprechung der Diagnose von Aussatz weiset Verf. vorzugsweise auf die vielfachen, aus der proteusartigen Natur beider Krankheiten hervorgegangenen Verwechselungen zwischen Syphilis und Aussatz und die vollkommen irrigen Schlüsse hin, die man aus einzelnen beiden Krankheiten gemeinsamen Erscheinungen auf die Identität derselben gezogen hat. – Mit sehr anerkennenswerther Unbefangenheit behandelt B. die Frage nach der Aetiologie von Aussatz; er gelangt dabei zu dem Resultate, dass die eigentliche, specifische Ursache der Krankheit vollkommen unbekannt ist, dass alle bisher hiefür geltend gemachten Einflüsse eben nur als causae occasionales eine mehr oder weniger nahe Beziehung zu einer Förderung oder Beschleunigung des Krankheitsverlaufes haben, dass die pathogenetisch wirksamsten unter denselben solche Schädlichkeiten sind, welche das Gleichgewicht im physiologischen Verhalten der Haut stören, ferner Erkältungen, starke Gemüthsbewegungen, dass eben dahin auch, wie es scheint, gewisse Speisen, besonders der übermässige Genuss gesalzenen Fisches und Fleisches, Oel, Spirituosen u. s. w. gehört, und dass diese Thatsachen in der oben genannten Beziehung allerdings von um grösserer Bedeutung für das praktische Verfahren sind, als sie nachweisbar zu einer Verschlimmerung der einmal entwickelten Krankheit beitragen. – Die Verbreitung des Aussatzes auf Kreta lässt übrigens grosse Unterschiede in der Frequenz innerhalb der einzelnen Theile und Districte der Insel erkennen; man kann die Zahl der Aussätzigen auf Kreta auf ungefähr 400 veranschlagen, so dass bei einer Bevölkerung von etwa 300,000 Seelen auf 750 Individuen ein Aussätziger kommt. In den 3 Städten (mit 53,000 Einwohnern) dürften vielleicht 10 Aussätzige sein, also unter 5000 Einwohnern 1 Aussätziger, während auf das flache Land (mit 250,000 Einw.) die übrigen 390 Kranken kommen, also auf 669 Individuen 1 Aussätziger. In der im Osten der Insel an drei Seiten vom Meere bespülten, zur Hälfte gebirgigen, zur anderen Hälfte hügeligen oder ebenen Provinz Candia finden sich unter 146,000 Bewohnern (ausschliesslich der städtischen Bevölkerung) 183 Aussätzige, d. h. 1 : 797; in der im Westen der Insel gelegenen, ebenfalls an drei Seiten vom Meere begränzten, zu $\frac{2}{3}$ gebirgigen und $\frac{1}{3}$ hügeligen oder ebenen Provinz Canea mit 74,500 Einw. werden 49 Aussätzige, d. h. 1 : 1520 angetroffen und in der Provinz Retimo, welche in der Mitte zwischen den zuvor genannten gelegen, von zwei Seiten vom Meere bespült und fast ganz gebirgig ist, kommen auf 29,500 Einw. 60 Aussätzige, d. h. 1 : 491. Uebrigens drücken auch diese Zahlen noch nicht die grossen Unterschiede der Krankheitsfrequenz an den einzelnen Punkten der Insel aus, indem dieselbe innerhalb der einzelnen Districte der Provinzen sich noch auffälliger herausstellen. Folgendes Schema dürfte eine ungefähre Ansicht des Thatbestandes abgeben:

Süden.

Osten.						Westen.
			District Stachia 1 : 1666	District Selino 1 : 416	District Chisamo 1 : 1962	
	Provinz Candia 1 : 797	Provinz Retimo 1 : 491	District Apocorone 1 : 5000	District Canea 1 : 1335		
			Provinz Canea 1 : 1335			

Norden.

Der einzige Schluss, welcher sich aus den hier statistisch angeführten Thatsachen bezüglich des Einflusses klimatisch-geologischer Momente auf die Krankheitsverbreitung ziehen lässt, ist der, dass niedrig und feucht gelegene Gegenden mit einer warmen, aber stetem Wechsel unterworfenen Temperatur der Krankheit in einem höheren Grade unterworfen sind, als Gegenden mit trockenem Boden, die sich eines milden und gleichmässigen Klimas erfreuen. – Bezüglich des Alters der Erkrankten ist die Thatsache bemerkenswerth, dass in Fällen autochthoner Entstehung von Aussatz derselbe zumeist in den Altersklassen von 20–30 Jahren, selten später auftritt, dagegen in den Fällen von hereditärem Aussatz die ersten Erscheinun-

gen von der Kindheit zunehmend bis zum 20. Lebensjahre sich bemerklich machen (im Mittel etwa im 15. Jahre), von da an aber nur sehr selten bis etwa zum 40. Jahre. – Die Bevölkerung von Creta setzt sich aus ungefähr 207,000 Griechen, 92,000 Muselmannen und 1000 Juden und Europäern zusammen. Unter den letztgenannten, sowie unter den in der Vorstadt zu Canea lebenden 500 Beduinen ist kein Fall von Lepra bekannt; die Zahl der Aussätzigen (soweit dieselben eben bekannt sind, resp. in der Leproserie leben), beträgt unter den Griechen 254, unter den Muselmannen dagegen nur 38. Die letzte, überaus kleine Zahl erklärt sich daraus, dass viele Aussätzige unter den Ottomanen in ihren Domicilen, abgeschlossen von der Aussenwelt leben und dass im Jahre 1821 zur Zeit des Unabhängigkeitskrieges die Griechen aus den Leproserien in die Gebirge flohen, die Muselmannen aber in denselben blieben und durch die politischen Wirren, sowie durch die gleichzeitig vorherrschende Pest fast vollständig aufgerieben wurden, so dass natürlich die erblichen Fälle von Aussatz unter ihnen wesentlich verringert sind. – Wenn Aussatz auch in allen Ständen, und unter den wohlhabenden Volksklassen nichts weniger als selten angetroffen wird, so kommt er doch entschieden weit häufiger unter dem armen Theile der ländlichen Bevölkerung vor. – Ueber die erbliche Verbreitung von Aussatz kann ein Zweifel nicht mehr bestehen; der grössere Theil der vorkommenden Fälle kann unbedenklich auf dieses ätiologische Moment zurückgeführt werden: in 292 Krankheitsfällen war die erbliche Uebertragung 185 mal, und zwar waren 110 mal aussätzige Verwandte in directer und in Seitenlinien und 75 mal nur in Seitenlinien nachweisbar. Ob Aussatz sich auf dem Wege des Contagiums verbreitet, wagt Verf. aus sehr anzuerkennenden politischen Gründen, nicht mit Sicherheit zu entscheiden, wiewohl er, gestützt auf die in den Leproserien gemachten Beobachtungen, wo Hunderte von Gesunden unbeschadet ihrer Gesundheit mit den Aussätzigen im innigsten Verkehre zusammenleben, von der Nichtcontagiosität der Krankheit ziemlich fest überzeugt ist. – Die vom Verf. anempfohlene Therapie – anfangs antiphlogistische Behandlung, im späteren Verlaufe Arsenik- oder Jodpräparate – bietet keine der Erwähnung werthe Eigenthümlichkeiten von dem sonst beliebten Verfahren.

Der Bericht von Brassac (4) bezieht sich auf die Leproserie von Pondichery, welche etwa 1 Kilometer von der Stadt entfernt (in Sanniacytopon), ein von jeder Wohnung isolirtes Institut darstellt, in welchem (zur Zeit des Berichtes) 28 Aussätzige beherbergt werden, die übrigens nicht die ganze Masse der in der Stadt und den Dependencen derselben vorkommenden Aussätigen repräsentiren. Fast alle in die Leproserie aufgenommenen Individuen leiden an der anästhetischen Form, bei einzelnen sind gleichzeitig Erscheinungen der tuberculösen Lepra nachweisbar und zwar nicht sowohl einzelne Tuberkel, sondern eine mehr gleichmässige tuberculose Infiltration der Haut; es entspricht dies eben der für ganz Indien (?) gültigen Thatsache, das Lepra tuberculosa daselbst viel seltener ist, als Lepra anaesthetica. In 10 Fällen von jenen 28 war Erblichkeit als Krankheitsursache nachweisbar; auf die Klage des Verf., dass diese Leproserie nur als Detentions- und nicht auch als Heilinstitut für Aussätzige benutzt wird, bemerkt Beaujean (5), dass diese Angabe auf einem Irrthume beruhe, und dass er bei der Behandlung der Krankheit ausschliesslich von der auch anderweitig empfohlenen Hydrocotyle (vergl. vorj. Jahresber. I. S. 277) ausgedehnten Gebrauch mache.

Nachtrag.

1) Die officielle Statistik von Norwegen. C. N. 5. Tabellen über die Aussätzigen (Spedalske) in Norwegen im Jahre 1865. p. 1 bis 30. Christiania. — 2) Jahresbericht des Kgl. Sanitätscollegiums für 1866. p. 443. Kopenhagen.

Vom Oberarzte für die Aussätzigen, F. J. Löberg, und untergeordneten Aerzten (1) liegen eine Reihe von (13) Tabellen vor, aus denen hervorgeht, dass die ganze Zahl der anerkannten Aussätzigen in Norwegen im Jahre 1865=2136 betrug, von denen sich 770 in den Stiftungen für Aussätzige befanden.*) – Zwei Fälle von Genesung werden erwähnt, der eine als zweifelhaft, der andere als mehr zuverlässig. In beiden war die Hereditaet deutlich; in dem letzten war eine Sol. tart. emet. angewandt worden und auswendig Tr. jodi, welche Mittel vielleicht doch weniger gewirkt haben, als die guten Verhältnisse, worin die Patientin durch Verheirathen gekommen war. – In der grössten der „Stiftungen für Aussätzige" (No. 1) fanden sich 306 Patienten, von denen 35 oder 11,43 pCt. starben, 23 an den unmittelbaren Folgen des Aussatzes. In den (4) anderen Stiftungen variirte die Sterblichkeit zwischen 9,87 – 17,45 pCt.; bei einer der Gestorbenen hatte die Krankheit 58 Jahre gedauert. Medicamentelle Kur-Versuche scheinen nur ziemlich sparsam angestellt zu sein und die Aerzte überhaupt sehr wenig Vertrauen an solchen zu haben, wogegen die Wirksamkeit der Verbesserung und der Regulirung der hygieinischen Verhältnisse stark betont wird.

Hjaltelin zufolge (2) scheint sich der Aussatz im Innern und Norden von Island auszubreiten, während die Krankheit an den Küsten und besonders im Süden dem Anscheine nach abnimmt; wahrscheinlich hängt dies mit der Verbesserung der hygieinischen Verhältnisse an den letzten Stellen zusammen. In seinem vorjährigen Berichte hat H. den Einfluss jener Verhältnisse, besonders den von schlechten Nahrungsmitteln und von schlechtem Trinkwasser auf das Auftreten von Aussatz hervorgehoben.

Oberarzt Dr. **Bergh** (Kopenhagen.)

---

*) Die vorigen, im Jahre 1865 erschienenen Tabellen erwiesen, dass die Zahl im Jahre 1864=2182 betrug, von denen 779 in den Stiftungen.

3. Pellagra.

1) Leudet, E., Recherches pour servir à l'histoire de la pellagre sporadique et de la pseudo-pellagre des alcoolisés. Gaz. méd. de Paris. No. 21. 22. 26. — 2) Gougenheim, Pellagre sporadique. Union méd. No. 141. p. 344. (Unbedeutend.) — 3) Typaldo, C. P., Essai sur la pellagre observée à Corfu. 8. 230 pp. Athénes. 1866. (Ist dem Ref. bis jetzt nur aus einer kurzen Inhaltsanzeige in Giorn. Venet. di sc. med. Tom VI. p. 306. bekannt geworden.)

Leudet (1) theilt einen Fall von Pellagra bei einer 38jährigen Frau mit, welche, auf dem Lande geboren, sich in ihrem 22. Lebensjahre nach Rouen verheirathet und stets unter günstigen Verhältnissen gelebt hatte; eine Vergleichung der Krankheitserscheinungen mit der von Roussel gegebenen Beschreibung von Pellagra weist die vollkommene Identität beider Krankheiten nach, es liegt, wie L. zeigt, durchaus kein Grund vor, diesen Fall dem sogenannten Pseudo-Pellagra unterzuordnen, man wird vielmehr in Anbetracht desselben und anderer ähnlicher Beobachtungen anerkennen müssen, dass bei Individuen, welche niemals Maisnahrung genossen haben, sich zuweilen eine dem Pellagra vollkommen ähnliche Krankheit entwickelt und dass es daher nicht gerechtfertigt scheint, das sporadische Pellagra ohne Weiteres aus der Nosologie zu streichen. — Sodann berichtet L. über mehrere Krankheitsfälle bei Säufern, bei denen sich im weiteren Verlaufe der Alkoholdyskrasie ein dem Pellagra ähnlicher Symptomencomplex — ein Pseudo-Pellagra — entwickelt hatte, welcher sich von dem eigentlichen Pellagra wesentlich durch das primäre Auftreten der nervösen Zufälle, namentlich noch vor Entwickelung eines dyskrasischen Zustandes, unterscheidet, unter den Erscheinungen cerebro-spinaler Affectionen, Lungenschwindsucht u. s. w. zu Ende führt und als Ausdruck des chronischen Alkoholismus in die Geschichte dieser Krankheit eingereiht werden muss.

4. Colique sèche.

1) Viger, De la colique sèche de nos pays. Gaz. des hôp. No. 132. p. 489. — 2) Coste, B., Quelques observations sur la colique sèche des pays chauds. Arch. de méd. navale. Octbr. p. 299.

Viger (1) bemerkt, dass auch in unserm gemässigten Klima zuweilen Fälle ven Kolik beobachtet werden, welche, der Bleikolik überaus ähnlich, vollkommen den Charakter der sogenannten Colique sèche der Tropen tragen und welche er als colique nerveuse nostras bezeichnet. Die Krankheit soll vorzugsweise in sehr heissen Sommern und unter Landleuten vorkommen, welche entweder, mit nackten Füssen auf dem Felde arbeitend, sich verspäten und dabei auf dem Abends sich abkühlenden Boden sich erkälten, oder bei erhitztem Körper einen Trunk kalten Wassers nehmen. Die Krankheit, nach Ansicht des Verfassers eine reine Neuralgie und von Affection des Sympathicus abhängig, tritt entweder plötzlich mit aller Heftigkeit auf, oder es geht ihr ein Stad. prodromor. mit allgemeinem Uebelbefinden, Gefühl von Druck im Leibe, Athemnoth u. s. w. vorher. Die Krankengeschichte, welche Verfasser als Prototyp der von ihm sogenannten nervösen Kolik mittheilt, trägt das Gepräge eines sehr heftigen Kolikanfalles mit obstinater Verstopfung, irradiirten Schmerzen, Reflexkrämpfen, Collaps u. s. w., dessen vollständige Aehnlichkeit mit einem Anfalle von Bleikolik Verfasser zugiebt und dessen Natur um so verdächtiger erscheint, als die Zufälle auf Anwendung der bei saturniner Colik besonders heilsamen Mittel (Kälte, Ol. Crotonis mit Ol. Ricini etc.) nach etwa 4 Tagen nachliessen und bei einem nach 10 Tagen auftretenden, leichten Rückfall sich dieselbe Methode hülfreich bewies.

Coste (2) hält an der Ueberzeugung fest, dass Colique sèche eine Malarianeurose ist, resp. aus derselben Ursache, wie Malariafieber, Hepatitis, Ruhr, Gelbfieber, Cholera u. s. w. hervorgeht. Die drei Krankengeschichten, welche Verfasser zur Bestätigung seiner Ansicht beibringt, beweisen nicht das Geringste, dagegen bleibt Verfasser den Beweis schuldig, woher denn bis jetzt noch kein Malariagebiet auf der ganzen Erdoberfläche bekannt geworden ist, auf dem Colique sèche beobachtet worden wäre, wesshalb die Krankheit denn gerade immer auf Schiffen vorkommt, auf welchen Malariakrankheiten bekanntlich äusserst selten auftreten, und weshalb eben endlich gerade die französische Marine und speciell die Kriegsmarine es ist, welche von diesem Malarialeiden so vielfach heimgesucht wird, oder vielmehr wurde, da die Krankheit in der neuesten Zeit bei der verdoppelten Sorgfalt, welche auf die Vermeidung von Bleivergiftungen auf den französischen Kriegsschiffen verwendet werden, sehr viel seltener, als früher beobachtet werden ist.

5. Tropische Chlorose.

A. Grenet (Présence de l'ankylostome duodénal sur un sujet mort à Mayotte de cachexie aqueuse ou mal-coeur, Arch. de méd. naval. Juill. p. 70) berichtet über zwei Fälle sogenannter tropischer Chlorose (Cachexia africana, Geophagie u. a.), welche er in Mayotte (Madagascar) an Negern beobachtet nnd in welchen die Section, nach dem unter nervösen Erscheinungen und Synkope erfolgten Tode, Anchylostomum duodenale im Duodenum, besonders im unteren Drittel desselben, und im Jejunum in grossen Massen angehäuft nachgewiesen hat. Bei der mikroskopischen Untersuchung eines der beiden von dort nach Paris gesandten Präparate fand man hier, wie die Redaction mittheilt, den Parasiten noch der Schleimhaut adhärirend, theils einzeln, theis in Gruppen aufsitsend, 9—13 Millimeter lang, übrigens der von Davaine (Traité des entozoaires etc. Par. 1860. p. 117) gegebenen Beschreibung vollkommen entsprechend.

6. Beriberi.

1) Richaud, L. M. J., Épidémie de béribéri au bord du navire d'emigration le Jacques-Coeur. Thèse. Montpellier. 4. 53 pp. — 2) Le Roy de Méricourt, A., Le béribéri n'est pas une maladie exclusivement propre à l'Inde, elle s'observe aux Antilles et au Brésil. Arch. de méd. naval. Aôut. p. 149.

Die Schrift von RICHAUD (1) behandelt das epidemische Auftreten von Beriberi unter Hindus auf einem von den Antillen nach Indien dirigirten Auswanderungsschiffe.

Im August 1863 wurden nemlich 415 Hindus, welche die contractlich festgestellte Dienstzeit auf den französischen Antillen beendet hatten, von Guadeloupe und Martinique auf dem Schiffe le Jacques-Coeur, das eben mit einem Convoi Immigranten in Guadeloupe eingelaufen war, nach ihrer Heimath eingeschifft. Man war bei der Auswahl der Individuen mit der grössten Umsicht verfahren, hatte namentlich alle an Anaemie, Syphilis u. a. Krankheiten Leidenden vorläufig zurückgewiesen, Verproviantirung, Schiffseinrichtung u. s. w. liess nichts zu wünschen übrig, ja man war in der Sorge, um Ueberfüllung zu vermeiden, so weit gegangen, dass man statt der reglementsmässig, d. h. der Tonnenzahl nach, zulässigen 492 Menschen nur 415 aufnahm. Das Schiff verliess den Hafen von Fort-de-France am 9. August und warf am 14. December, also nach einer Fahrt von 139 Tagen, auf der Rhede von Pondichery Anker; war schon die lange Dauer der Reise ein für die Gesundheitsverhältnisse der Auswanderer im Allgemeinen ungünstiges Moment, dessen nachtheiliger Einfluss sich in einer steigenden Zunahme der Krankheitsfälle unter ihnen aussprach, so machte sich gegen das Ende derselben im indischen Meere ein Uebelstand geltend, der, wie es scheint, in eine directe Beziehung zum Auftreten der in Frage stehenden Krankheit gebracht werden muss – der Ausbruch eines der in jenen Gewässern so häufig vorkommenden Cyklone, welcher drei Tage anhielt und zum Schliessen sämmtlicher Schiffsluken zwang, so dass während dieser Zeit mehrere hundert Individuen im Zwischendeck ohne genügende Lüftung desselben gehalten werden mussten. – Am 27. November, d. h. vierzehn Tage nach Aufhören des Orkans, dem eine Zeit von Calmen und starke Regen gefolgt waren, trat der erste Fall von Beriberi auf, dem in schneller Folge in den nächsten Tagen bis zum 8. December sich neue Fälle anschlossen, worauf die Epidemie schnell abnahm und die Krankheit auch an Intensität nachliess. Im Ganzen waren innerhalb dieser Zeit 44 Individuen an Beriberi erkrankt, von welchen 14 erlagen und dieselbe Zahl bei der Ankunft in Pondichery noch mehr oder weniger krank ans Land gebracht wurde.

Der Schilderung, welche Verf. von den Krankheitssymptomen giebt, schickt er eine ‚Begriffsbestimmung von Beriberi voraus, welche sich wesentlich an die von Guy (vergl. vorj. Bericht I. S. 284) gegebene anschliesst, indem er das Leiden bezeichnet als „eine fieberlos, gewöhnlich acut verlaufende Krankheit, charakterisirt durch ein an den unteren Extremitäten beginnendes, mehr oder weniger verbreitetes Anasarca ohne Albuminurie, ferner durch Dyspnoe, Schmerzen im Epigastrium, Verminderung oder Unterdrückung der Urinsecretion, und das in vielen Fällen beobachtete secundäre Auftreten von paralytischen Erscheinungen. — Niemals gingen dem Krankheitsausbruche die sonst wohl beobachteten Vorboten (Kopfschmerz, Frost, Schwäche u. s. w.) voraus, immer erfolgte derselbe plötzlich; die Kranken wurden von Schwäche und Athemnoth befallen, so dass sie sich weder aufrecht zu erhalten, noch die Rückenlage einzunehmen vermochten, sondern gezwungen waren, in sitzender Stellung, den Kopf zurückgeneigt, zu verharren, während sie, wie bei Anfällen von Asthma, mit den Händen an jedem greifbaren festen Gegenstande eine Stütze für die Athembewegungen suchten; dabei erschien die Haut stets auffallend bleich, und alsbald trat Oedem an den Unterschenkeln (nicht, wie früher beobachtet, an den Knöcheln) auf, das sich schnell weiter über die unteren Extremitäten verbreitete und entweder auf dieselben beschränkt blieb, oder aufwärts fortschritt und sich dann vorzugsweise im Gesichte und am Thorax (besonders in der Sternalgegend) markirte, an den Händen gewöhnlich erst am 2—3. Tage der Krankheit erschien. Die Bewegung war, in Folge der Schwäche, fast in allen Fällen sehr unsicher, aber ausführbar, nur zweimal beobachtete Verf. eine auf die unteren Extremitäten beschränkte, wirkliche Paralyse, die am 4. Tage der Krankheit auftrat, dagegen häufiger Krämpfe in denselben und fast immer einen lebhaften Schmerz in der epigastrischen Gegend, der über den ganzen Thorax ausstrahlte, während die Sensibilität in den ödematös erkrankten Stellen der Haut bald gesteigert, bald verringert war; stets war im Anfange der Krankheit Obstipatio alvi, gegen den 3 — 4. Tag traten gastrische Symptome, belegte Zunge, Ueblichkeit, Erbrechen auf. — Eine constante Erscheinung war Dyspnoe, die oft schnell eine sehr bedeutende Höhe erreichte und wirkliche Erstickungsanfälle herbeiführte, die sich gegen Ende der Krankheit häuften und unter denen in der That mehrmals der Tod eintrat. Die physikalische Untersuchung ergab in einer Reihe von Fällen bei der Percussion negative Resultate, bei der Auscultation schwaches Athmungsgeräusch und subkrepitirende Rasselgeräusche, in anderen die ausgesprochenen Erscheinungen eines pleuritischen Ergusses (Transsudates); häufiger als Hydrothorax (etwa in der Hälfte der Fälle) war mehr oder weniger hochgradiger Ascites. — Die Auskultation und Perkussion der Circulationsorgane ergab keine Abnormitäten; niemals war Hydropericardium nachweisbar; der Puls, anfangs voll und häufig, wurde später leer, fadenförmig, bei Steigerung der Dyspnoe selten, was stets ein sicheres Zeichen des bevorstehenden Todes abgab. — Die Haut erschien stets trocken, kühl, die Urinsekretion in allen Fällen vermindert, zuweilen selbst vollkommen unterdrückt, der Urin niemals eiweisshaltig (nur zweimal Spuren von Eiweiss), arm an festen Bestandtheilen. — Nie hat Verf. Delirien beobachtet; die geistigen Kräfte erhielten sich bis zum Eintritte des Todes ungeschwächt. — In allen Fällen bildete das Oedem an den Unterschenkeln die erste Erscheinung; dem weiteren Krankheitsverlaufe nach liessen sich zwei Formen unterscheiden. In der einen traten sogleich heftige, sich schnell steigernde Schmerzen in der Magengegend, Dyspnoe, Sinken der Körpertemperatur, äusserste Unruhe, Unvermögen zu schlingen, ein verlangsamter, kleiner, mitunter kaum fühlbarer Puls auf, das Gesicht des Kranken drückte die äusserste Angst aus, die Sprache wurde unverständlich und der Tod erfolgte, häufig (in 14 Todesfällen 8 mal) schon innerhalb der ersten 24 Stunden. In der zweiten Form zeigten sich die Schmerzen in der Magengegend, Dyspnoe u. s. w. erst einige Tage nach dem Auftreten des Oedems, erreichten auch nicht eine solche Höhe; nach 3 — 4 Tagen schon erfolgte bei günstigem Ausgange ein Nachlass derselben, der Puls hob sich, die Respiration wurde freier, es wurde ein reichlicher, wenig hoch gestellter Urin gelassen, die hydropischen Erscheinungen fingen an sich zu verlieren und gegen den 6—7. Tag konnte der Kranke, abgesehen von dem noch bestehenden Oedem und den stets ausgesprochenen Erscheinungen von Anaemie, als gesund angesehen werden; nur in einem Falle beobachtete Verf. einen einige Tage später eintretenden, tödtlichen Rückfall.

Die sehr beschränkten Localitäten auf dem Schiffe machten es R. unmöglich, Sectionen anzustellen; dagegen hatte er, bevor er Point à-Pitre verliess, Gelegenheit gehabt, in 5 tödtlich verlaufenen Fällen von Beriberi, wel-

che von dem Emigrantenschiffe l'Indien dahin gekommen waren, Autopsie zu machen und er theilt den Befund davon hier mit. Das Unterhaut- und das intermuskuläre Bindegewebe, besonders an den unteren Extremitäten serös infiltrirt, Muskeln blass; im Peritoneum eine gelblich gefärbte Flüssigkeit von 300—1900 Gr., in 3 Fällen leichte Röthung der Magen- und Dünndarmschleimhaut, die Leber stets blutreich, bräunlich gefärbt oder gelb und braun marmorirt, weich, mehr oder weniger leicht zerreisslich, die Nieren auffallend blass, etwas weich, die Milz klein oder normal, die Blase stets blass, leer und contrahirt, in der Pleurahöhle 100—600 Gr. Serum, die Lungen mehr oder weniger blutreich, etwas ödematös, im Pericardium 15—100 Gr. Flüssigkeit, das Herz matsch, blass, reicher Gehalt desselben an schwarzem, dünnflüssigem Blute oder Blutgerinnseln, einmal die Erscheinungen von Endocarditis; das Gehirn weich, die Sinus mit schwarzem Blute strotzend gefüllt, in den Ventrikeln etwas Serum, die Cerebrospinalflüssigkeit stets bedeutend vermehrt, gelblich oder röthlich gefärbt. Die Arachnoidea des Rückenmarkes in zwei Fällen stark injicirt, einmal schiefrige Färbung derselben vom Bulbus bis zum Dorsaltheile; das Rückenmark stets erweicht, zweimal fast zum Zerfliessen, wie macerirt.

In ätiologischer Beziehung legt Verf. ein Hauptgewicht auf die mangelhafte Lüftung des Schiffsraumes resp. des Zwischendeckes während des Wehens des Cyclons und der darauf folgenden, 15tägigen Dauer der Windstille, und auf die dabei vorherrschende starke Luftfeuchtigkeit; ob, wie R. anzunehmen geneigt ist, die starke elektrische Spannung in der Atmosphäre während des Wehens des Cyclons in einem causalen Verhältnisse zu dem Auftreten von Beriberi steht, ist fraglich; in der Kleidung, Nahrung und anderen Verhältnissen konnte keine Krankheitsursache entdeckt werden. Die Schiffsbesatzung, aus 25 Europäern bestehend, welche sich in einer günstigeren hygieinischen Lage, als die Hindus, befand, blieb von der Krankheit ganz frei; ebenso erfreuten sich die Kinder der Hindus (54 an Zahl) einer vollkommenen Immunität von der Krankheit. — Männer erkrankten in einer viel grösseren Zahl als Weiber, in dem Verhältniss wie 12:7 (auf dem Indien sogar wie 28:5). In welcher Weise die genannten causalen Momente (Hitze, Feuchtigkeit und Elektricität) pathogenetisch wirken, ob sich unter ihrem Einflusse ein Miasma entwickelt, ist eine noch zu lösende Frage. Sicher ist jetzt durch die Beobachtungen auf dem Jacques-Coeur, wie früher auf dem Convoi-Schiffe Parmentier, festgestellt, dass der Keim der Krankheit von den Hindus nicht etwa aus Indien verschleppt wird. Ueber die Natur der Krankheit lässt sich vorläufig nichts weiter sagen, als dass es sich wesentlich um eine ohne Zweifel auf eigenthümlicher Blutentmischung beruhende Wassersucht handelt; die Krankheit ist daher nicht mit dem unter dem Namen der **Barbiers** bekannten, durch Erkrankung des Rückenmarkes charakterisirten Leiden zu verwechseln, und eben so wenig mit Skorbut oder einfacher Anämie (resp. Chlorose) zu identificiren. — Die Prophylaxe geht aus Berücksichtigung der Verhältnisse, unter welchen die Krankheit auftritt, hervor; vor Allem ist die Zusammenhäufung von Individuen in geschlossenen Räumen zu vermeiden, und für gehörige Lüftung und Vermeidung von Erkältung zu sorgen, und da nachgewiesenermaassen die Krankheit nur auf langen Seereisen aufzutreten pflegt, diese durch den Gebrauch von Dampfern für Convoi-Zwecke möglichst abzukürzen. — Die Behandlung der Krankheit bestand in einem zu Anfange derselben gereichten kräftigen Abführmittel (Jalappe, Scammonium oder Calomel), sodann Reizmittel (Punsch, Glühwein u. a.), bei starker Dyspnoe Sinapismen oder Vesicatore auf die Brust und Abreibungen des ganzen Körpers mit verdünntem Terebinthinöl; in langsamer verlaufenden Fällen wurde 2—3 mal täglich ein Theelöffel Vin. Scillae (25 Centigr. des Pulvers pro dosi enthaltend), daneben die oben genannten excitirenden Getränke und Abreibungen angewendet und bei eintretender Genesung Chinin und eine restaurirende Diät verordnet.

Le Roy de Méricourt (2) macht auf (schriftliche) Mittheilungen von Dumont über eine unter dem Namen der Sucreries bekannte, unter den Negern auf den Antillen herrschende Krankheit und auf einen (dem Ref. nicht zugegangenen) Bericht von Sylva Lima (Siglo medico, April 28.) über eine in Bahia beobachtete Epidemie von Wassersucht (mit allgemeiner Schwäche und Lähmungserscheinungen verlaufend) aufmerksam, mit einem Hinweise auf die grosse Aehnlichkeit, welche zwischen den hier beschriebenen Krankheiten und dem von Beriberi entworfenen Krankheitsbilde herrscht, so dass man auf eine Analogie oder vielleicht selbst Identität derselben schliessen dürfte.

7. Framboesia.

Grenet (Contribution à la pathologie de Madagascar, Arch. de méd. navale Mars p. 233) bemerkt bezüglich der von ihm auf **Madagascar beobachteten Framboesia**, dass es sich dabei um nichts Anderes als eine plaque muqueuse, resp. eine **syphilitische Geschwulst** handelt; dieselbe stellt eine mehr oder weniger grosse Warze dar, welche an den verschiedensten Stellen des Körpers, auch im Gesichte und in den Nasenhöhlen vorkommt, und eine jauchige Flüssigkeit secernirt, welche auf der Oberfläche der Geschwulst zu einer Kruste verhärtet; hebt man diese ab, so tritt die himbeerartige (framboesoïde) Oberfläche der Warze zu Tage. Wie Roseola syphilitica tritt Framboesia zuweilen unter fieberhaften Erscheinungen als allgemein verbreitete Hautkrankheit auf, viele der Warzen gehen dann später abortiv zu Grunde, andere bleiben bestehen, werden grösser, indem sie einen Umfang von 0,20 Centim. und darüber erreichen, fliessen dann auch wohl an einzelnen Stellen zusammen, so dass sich unregelmässige Plaques bilden, und in diesem Zustande bekommt man die Affection bei den Kranken gewöhnlich zu sehen. Auch die unter dem Namen der **Crabe** bekannte Krankheit auf den Fusssohlen der Neger steht mit Framboesia im engsten Zusammenhange. Eine örtliche Behandlung der Framboesiaplaques mit Hydrarg. nitr. ist ausreichend, sie zu

beseitigen, wiewohl es immerhin gerathen erscheint, gleichzeitig eine allgemeine antisyphilitische Behandlung eintreten zu lassen.

8. Beule von Aleppo.

A. Ponty (Relation méd. de la campagne de l'aviso à vapeur le Surcouf dans le golfe Persique. Quelq. considérations sur le bouton d'Alep ou ulcère d'Orient. Thèse Montpell. 4. 44 pp.) opponirt in der Schilderung der sogenannten Beule von Aleppo, welche er in zahlreichen Fällen in Bagdad zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, zunächst gegen den Namen, da die Krankheit in ihrem Vorkommen keineswegs auf Aleppo beschränkt ist, und sodann auch keineswegs immer in Form einer Beule erscheint, sondern später ein Geschwür darstellt, daher die von Baraллier vorgeschlagene Bezeichnung ulcère d'Orient (oder wie die Araber sagen, ulcère d'un an) passender ist. – Ueber die Ursache der Krankheit herrscht vorläufig noch ein vollkommenes Dunkel; mit Unrecht beschuldigt man den Genuss des Trinkwassers aus gewissen Flüssen, da die Krankheit nur an einzelnen Orten herrscht, dagegen andere, wo dasselbe Flusswasser getrunken wird, verschont; eben so wenig scheint die Annahme, dass der Stich eines gewissen Insectes die Krankheitsursache abgiebt, begründet; noch weniger lässt sich das (rein örtliche) Leiden auf klimatische oder diätetische Schädlichkeiten zurückführen. Fast keiner der Eingebornen bleibt von der Affection verschont; gewöhnlich tritt sie schon in der ersten Kindheit, selten aber vor dem 2.–3. Lebensjahre auf; P. sah einen Fall bei einem Säugling. – Die Fremden bleiben häufiger verschont; die Zeit des Auftretens bei denselben ist verschieden, zuweilen schon nach 15–30tägigem Aufenthalte (und alsdann zur Sommerzeit, resp. zur Zeit der Dattelreife), andere Male erst viel später, mitunter nachdem sie die inficirte Gegend schon seit Jahren verlassen. – Die Schilderung, welche Verf. von dem Verlaufe und der Gestaltung der Krankheit (zumeist nach Mittheilungen der Aerzte in Bagdad) giebt, enthält nichts wesentlich Neues; übrigens glaubt er, dass zwischen dieser endemischen Hautkrankheit Syriens und Mesopotamiens und der Beule von Biskra specifische Unterschiede bestehen. Bezüglich der Behandlung empfiehlt er ein von Dr. Ascher (einem am Hospital in Bagdad fungirenden deutschen Arzte) zuweilen mit Erfolg geübtes Abortiv-Verfahren, welches darin besteht, dass man, nachdem sich die Beule und auf derselben die Vesikel gebildet hat, man also demnächst dem ulcerösen Zerfalle der Geschwulst entgegensehen darf, einen fein zugespitzten Höllensteinstift tief in das Bläschen und die Geschwulst einsenkt und dies Verfahren in Zwischenräumen von 3–4 Tagen 4–5 mal wiederholt.

9. Ainhum.

1) Silva Lima, Estudo sobre o Ainhum molestia ainda nao descripta, peculiar á raça Ethiopica, e affectando os dedos minimos dos pes. Gaz. med. di Bahia. No. 13. 15. (Trad. in Arch. de méd. naval. Aôut. p. 128, Septbr. p. 206., extr. in Union méd. No. 116.) — 2) Collas, A., Note sur la maladie décrite sous le nom d'Ainhum, observée chez les Hindous. Arch. de méd. nav. Novbr. p. 357. — 3) Weber, H., On the affection of the small toes of negroes, called Ainhum. Transact. of the pathol. society. Vol. XVIII.

Mit dem Namen Ainhum bezeichnen die Nagôs-Neger eine der äthiopischen Race eigenthümliche Erkrankung des kleinen Zehen mit Abstossung desselben, welche bisher der ärztlichen Aufmerksamkeit entgangen, resp. in ihrer Eigenthümlichkeit nicht erkannt und beschrieben worden ist, und über welche Silva Lima nach den von ihm in Bahia gemachten Beobachtungen in der vorliegenden Mittheilung (1) die erste wissenschaftliche Nachricht giebt. – Die Krankheit beruht auf einer allmälig sich entwickelnden cirkelförmigen Abschnürung des kleinen Zehen von seinem Metatarsalknochen; sie beginnt in der Weise, dass sich eine seichte Furche an der inneren und unteren Seite der Zehen (der Lage nach der Falte zwischen Zehe und planta pedis entsprechend) bildet, ohne dass der Kranke dabei den geringsten Schmerz empfindet, oder sich irgend welche entzündliche oder geschwürige Erscheinungen zeigen. Allmälig wird die Furche tiefer, alsdann zuweilen oberflächlich ulcerirt und gleichzeitig greift sie auch auf die obere (dorsale) und äussere Fläche des Zehen über, so dass derselbe nun kreisförmig von einer Rinne eingeschnitten erscheint, wobei der vor der Rinne gelegene, abgeschnittene Theil um das 2–3fache des normalen Volumens anschwillt und die Gestalt einer kleinen Kartoffel annimmt, die Haut an demselben rauh wird und der übrigens unveränderte Nagel durch eine seitliche Drehung des erkrankten Gliedes nach aussen zu liegen kommt. In Folge der immer tiefer dringenden Abschnürung, resp. Furchung, wobei die erste Phalanx vollkommen schwindet, wird der schliesslich nur noch wie an einem Faden hängende Zehe so beweglich, dass man ihn frei nach allen Seiten biegen oder selbst um seine Achse drehen kann; unter diesen Umständen verursacht er den Kranken beim Gehen Schmerz und Beschwerde, und eben dann erst verlangen dieselben Hülfe, resp. chirurgische Entfernung des Gliedes, während, wenn man die Sache sich selbst überlässt, der Zehe bei einer heftigen Bewegung abgetrennt wird oder sich gangränös abstösst. Der Verlauf der Krankheit ist stets sehr langsam, gemeinhin vergehen 1–2 Jahre, bevor die Abschnürung so tief gedrungen ist, dass der Kranke sich an den Arzt wendet, und noch viel länger dauert es, wenn man die Abstossung der Natur überlässt. Nach der von Dr. Wucherer in Bahia an dem abgestossenen Zehen angestellten Untersuchung beruht die Affection auf einer in Folge mangelhafter Ernährung eingetretenen fettigen Degeneration der Gewebe; bei einem Längsdurchschnitte fand er die erste und den grösseren Theil der zweiten Phalanx vollständig geschwunden, so dass das Untersuchungsobject fast nur noch von der dritten Phalanx gebildet war; das Gelenk zwischen der zweiten und dritten Phalanx war wohl erhalten. Die mikrosko-

pische Untersuchung ergiebt die Epidermis wenig verändert, unterhalb derselben grösstentheils Fettmasse, in welcher Sehnen, Knochen und die anderen Gewebe untergegangen sind, die Gelenkknorpel verdünnt, die Knorpelkörperchen kleiner als im Normalen und auffallend sparsam, an Stelle derselben in der hyalinen Substanz zahlreiche Fettzellen abgelagert, die Canälchen in der spongiösen Substanz des Knochen auf Kosten der concentrischen Lamellen vergrössert und mit grossen, gelbgefärbten Fettkügelchen angefüllt; die Knochen erscheinen wie cariös, ohne dass jedoch eine Spur von Eiter nachweisbar wäre.

Die Krankheit ist eine exquisit locale, niemals ist die Spur eines Allgemeinleidens an den mit derselben behafteten Individuen beobachtet worden; sie kommt, so viel Lima weiss und von anderen Aerzten erfahren hat, nur am kleinen Zehen vor, und die Entfernung des in Abstossung begriffenen Gliedes durch das Messer oder die Scheere, auch (wie die Befallenen selbst es auszuführen pflegen) durch Unterbinden mit einem Faden ist das bis jetzt einzig bekannte Mittel, um den Kranken von seiner Beschwerde zu befreien. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass bei der Operation, resp. dem Durchschneiden der noch restirenden Brücken zwischen Fusswurzel und Zehen der Kranke einen lebhaften Schmerz empfindet; übrigens heilt die Wunde schnell, gewöhnlich in 3–4 Tagen, und es bildet sich eine normale Narbe. Niemals hat man nach Entfernung des erkrankten Gliedes die Affection an anderen Zehen desselben Fusses auftreten gesehen; nicht selten aber entwickelt sie sich an dem kleinen Zehen des andern Fusses.

In Brasilien ist Ainhum bisher nur bei der Negerrace und zwar fast nur bei Negern reinen Blutes, sehr viel seltener bei Neger-Creolen, unter den Männern viel häufiger, als unter den Frauen beobachtet worden; wie Lima von Negern erfahren hat, ist die Krankheit in ihrer Heimath (Westküste von Afrika) sehr verbreitet, unter Männern und Frauen gleich häufig, vorzugsweise aber in einzelnen Familien heimisch, in denen dann alle Mitglieder ergriffen werden. – Ueber die Aetiologie dieses eigenthümlichen Leidens herrscht vorläufig ein vollständiges Dunkel; jedenfalls steht das Barfussgehen in keiner Beziehung zu dem Leiden, da auch die freien Neger, welche gewöhnlich die Füsse bekleidet haben, demselben unterworfen sind.

Weber (3) hat der Pathological Society in London ein ihm von Wucherer aus Bahia zugesandtes anatomisches Präparat dieser Krankheit nebst Mittheilungen über die Krankheit nach der von Silva Lima gegebenen Beschreibung derselben vorgelegt; die von Campbell de Morgan und John Wood angestellte Untersuchung des Präparates ergab folgendes: dasselbe besteht aus einem Theile der zweiten und der dritten Phalanx der kleinen Zehe; das beide verbindende Gelenk ist vollkommen normal, ebenso ist das Knochengewebe unverändert, nur die Knochenkanäle (in der von Wucherer geschilderten Weise) etwas erweitert; an Stelle des Knochens in dem Stumpfe der zweiten Phalanx findet sich ein fibröses Gewebe; das Fettpolster am Nagelende der dritten Phalanx ist vollkommen normal, die Haut verdickt; geringe Hypertrophie des Papillarkörpers, die Wände der Blutgefässe in demselben bedeutend verdickt, das Binde- und Fettgewebe in den tieferen Hautschichten vollkommen normal.

Collas (2) theilt im Anschlusse an den Bericht von Silva Lima mit, dass die von diesem Beobachter unter dem Namen Ainhum beschriebene Krankheit keineswegs, wie derselbe erklärt, ausschliesslich bei der äthiopischen Race vorkommt, sondern dass er (Collas) Gelegenheit gehabt hat, genau dasselbe Leiden und in derselben Eigenthümlichkeit der Gestaltung in Pondichery unter den Hindus (der Tamoul-Race) zu beobachten und bereits mehrmals die Amputation des abgeschnürten Gliedes vermittelst einer Scheere zu machen, wobei er allerdings den zu durchschneidenden Stiel knochenhart, die Operation aber ganz schmerzlos fand, wie er glaubt, weil er in einer späteren Zeit als Silva Lima operirt hat. Dagegen hat er auf Réunion, wo gerade nach dieser Richtung hin weitläufige Untersuchungen bei einer grossen Zahl von Negern (von der Ostküste von Afrika und von Madagascar) und Creolen von ihm angestellt worden sind, niemals eine Spur der Krankheit gefunden. – Collas ist geneigt, das Ainhum als eine Form von Aussatz anzusprechen, welche er unter dem Namen „Lèpre dactylienne" beschreibt.

DRITTE ABTHEILUNG

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Dr. THEODOR HUSEMANN, Privat-Docent in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Macdonald, Angus, Supplement to R. Scoresby-Jackson's note-book on materia medica, containing the alterations and new preparations into the British Pharmacopoeia. 8. 46 pp. Edinburgh. (Eine durch die neue Auflage der British Pharmacopoeia nothwendig gewordene, mit Geschick gearbeitete Ergänzung der im vorigen Jahresberichte besprochenen Arzneimittellehre des inzwischen verstorbenen Scoresby-Jackson.) — 2) Orosi, G., Manuale dei medicamenti galenici e chimici con la descrizione dei loro caratteri, la loro prepararazione, la virtù terapeutica etc. 16. 1017 pp. Firenze. (Ohne besondere Bedeutung.) — 3) Bouchut, E. und A. Desprès, Dictionnaire de thérapeutique médicale et chirurgicale. 2 part. 8. p. 765 bis 1212. Avec 120 figures. Paris. — 4) Headland, Freder., William, The action of medicines in the system. Fourth edition revised and enlarged. 8. 18 and 449 pp. London. — 5) Hughes, R, Manual of pharmacodynamics. 8. 551 pp. Lond. (Pharmakodynamik vom homöopathischem Standpunkte in Briefen.) — 6) Cooley, Arnold J., The mixture book, or mixtures pharmacopoeial, hospital and magistral, their preparations, formulae, doses, leading tests and synonyms, including quackmedicines. 8. 219 pp. London. (Namentlich hinsichtlich der englischen Geheimmittel nicht ohne Werth.) — 7) Posner, L. und Carl Eduard Simon, Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Arzneimittel, sowie der 7. Ausgabe der preussischen und der neuesten Bearbeitung sämmtlicher deutschen und fremden Pharmakopöen. 6. Aufl. gr. 8. XI und 710 SS. Berlin. — 8) Strumpf, F. L, Die Lehre von der Arzneiverordnung nach den neuesten Bestimmungen, mit Darlegung der Grammen- und Unzenberechnung. gr. 8. VIII und 122 SS. Berlin. — 9) Just, Otto, Heilformeln für Aerzte und Wundärzte von weil. Prof. Dr. J. C. W. Walther in Leipzig. Nach der Pharmacopoea Germaniae und Grammengewicht neu bearbeitet. 16. VIII und 253 SS. Leipzig — 10) Flueckiger, F. A., Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches. Naturgeschichte der wichtigeren Arzneistoffe vegetabilischen Ursprunges. gr. 8. XXVIII und 748 SS. Berlin. — 11) Artus, W., Atlas aller in den neuesten Pharmakopöen Deutschlands aufgenommenen officinellen Gewächse, nebst Beschreibung und Diagnostik der hierher gehörigen Pflanzen in pharmakognostischer und pharmakologischer Hinsicht. Mit 300 colorirten Kupfertafeln. gr. 4. Leipzig. (Vor dem älteren ähnlichen Kupferwerke von Berg und Schmidt in keiner Weise ausgezeichnet.) — 12) Handatlas sämmtlicher medicinisch-pharmazeutischen Gewächse oder naturgetreue Beschreibungen und Abbildungen der officinellen Pflanzen in den Lehrbüchern der Arzneimittellehre von Buchheim, Clarus, Oesterlen u. s. w. und mit Berücksichtigung aller officiell eingeführten Pharmakopöen, bearbeitet von einem Vereine Gelehrter. 4. Aufl. 1. Lfrg. Jena. (Text sehr mangelhaft, in keiner Weise dem neueren Standpunkte der pharmakologischen Doctrinen entsprechend.) — 13) Hoppe-Seyler, Felix, Medicinisch-chemische Untersuchungen aus dem Laboratorium für angewandte Chemie zu Tübingen. Heft 2. 8. S. 169—300. Berlin. — 14) Husemann, Th., Supplementband zu Th. und A. Husemann's Handbuch der Toxikologie. Auch unter dem Titel: Handbuch der Toxikologie. Im Anschlusse an die 2. Aufl. von A. W. M. van Hasselt's Handleiding tot de vergiftleer für Aerzte und Apotheker bearbeitet von Th. und A. Husemann. Supplementband. 8. II und 187 SS. Berlin. — 15) Otto, Fr. Jul., Anleitung zur Ausmittelung der Gifte and zur Erkennung der Blutflecken bei gerichtlich chemischen Untersuchungen, unter Mitwirkung von Robert Otto bearbeitet. Für Chemiker, Apotheker u. s. w. Mit in den Text gedruckten Holzstichen. 3. umgearb. und verm. Aufl. X und 116 SS. Braunschweig. — 16) Duflos, Adolf, Die Prüfung chemischer Gifte, ihre Erkennung im reinen Zustande und ihre Ermittelung in Gemengen. Ein Leitfaden bei gerichtlich chemischen Untersuchungen für Aerzte, Apotheker, gerichtliche Chemiker und Criminalrichter. 8. XXIV und 268 SS. Breslau. — 17) Bouchardat, A., Nouveau formulaire magistral précédé d'une notice sur les hôpitaux de Paris, de généralités sur l'art de formuler, suivi d'un précis sur les eaux minérales naturelles et arteficielles, d'un mémorial thérapeutique, de notions sur l'emploi des contrepoisons et sur les secours à donner aux empoisonnés et aux asphyxiés. 14. Edit. Paris. 12. 600 pp. 15. Edit. Augmentée de formules nouvelles et d'une note sur la gymnastique thérapeutique. 1868. 12. 608 pp.

Unter der diesjährigen pharmakologischen Literatur nimmt das von der Londoner Medical Society mit der Fothergill'schen Medaille gekrönte Werk Headland's (4), das nun in der vierten Auflage vorliegt, unstreitig den ersten Rang ein. Dasselbe zerfällt in 4 Capitel, deren erstes einleitende Bemerkungen und die Grundzüge des Planes und der Anordnung des ganzen Werkes giebt, während das zweite die Geschichte der Pharmakodynamik an eine kritische Erörterung der auf die Arzneiwirkung gegründeten Systeme der Medicamente knüpft, das dritte die eigentliche allgemeine Pharmakodynamik bringt und das vierte die Wirkungsweise der in praxi wichtigsten Arzneisubstanzen (Leberthran, Schwefelsäure, Kali, Chinin, Eisen, Antimon, Quecksilber, Jod, Colchicum, Arsen, Ammoniak, Strychnin, Alkohol, Chloroform, Opium, Blausäure, Aconit, Digitalis, Tannin und Bittersalz) speciell erörtert. In Bezug auf die Frage von der Wirkungsweise der Medicamente glaubt Headland, dass weder eine iatromechanische, noch eine chemische, noch eine vitale Wirkung ausschliesslich anzunehmen sei, sondern dass, wenn ihr Einfluss grösstentheils seiner Natur nach vital sein müsse, die Arzneikörper doch durch mannigfache Gegenwirkungen (various counteractions) bald direct, bald indirect abnorme Zustände beseitigten. H. ist im Gegensatze zu vielen englischen Pharmakologen ein entschiedener Anhänger der Resorptionstheorie, bei deren Begründung er auch auf die Wichtigkeit der Bewegung des Blutes einerseits und des durch die Muskelcontractionen des Magens und der Gedärme auf die zu resorbirende Flüssigkeit ausgeübten Druckes andererseits hinweist. Hinsichtlich ihrer Löslichkeit theilt Verf. die Medicamente ein in mineralische und vegetabilische Substanzen, die im Wasser löslich sind, mineralische Stoffe, die in Säuren, resp. in Alkalien löslich sind, animalische und vegetabilische Substanzen, die durch Magen- und Darmsaft löslich gemacht werden und in fettige und harzige, in Alkalien lösliche Substanzen. Ausserdem weist er noch bezüglich des Calomels auf die Löslichkeit in Chloralkalien hin, glaubt aber nicht, dass hinlänglich Chloride im Magen vorhanden seien, um Ueberführung in Sublimat zu bewirken, da Chlornatrium allein dies bei der Körpertemperatur nicht vermöge, Chlorammonium aber nur in höchst winzigen Quantitäten sich finde; er nimmt daher gemäss seinen Versuchen an, dass das Calomel durch die Galle gelöst werde. Auch von den purgirenden Salzen nimmt Headland an, dass ihre Wirkung eine Resorptionswirkung sei, indem in den oberen Partieen des Tractus Aufsaugung, in den unteren Wiederausscheidung erfolgt, und widerlegt die Theorie von Liebig, wonach die sog. Mittelsalze in Lösungen von grösserer specifischer Schwere, wie das Blutserum Austritt wässriger Flüssigkeiten in den Darm veranlassen sollen, durch Versuche, welche darthun, dass Lösungen dieser Salze auch bei niedrigerem spec. Gew. Purgiren hervorrufen und concentrirtere Solutionen gleichfalls in Blut und Secrete übergehen. Bezüglich der Harze glaubt er, dass dieselben zum Theil nach Aufnahme in das Blut, zum Theil örtlich direct irritirend auf den Darm wirken. Hinsichtlich der chemischen Veränderung der Substanzen im Blute unterscheidet Headland Combination, Reconstruction (Veränderung in eine analog wirkende Substanz, z. B. Gerbsäure in Gallussäure) und Decomposition (Veränderung in Stoffe anderer Wirkung, z. B. der Alkalitartrate in Carbonate).

Unter den entfernt wirkenden Arzneimitteln theilt Headland ein in: 1) Haematica, Mittel, die während ihres Aufenthaltes im Blute auf dieses wirken, und deren Wirkung eine dauernde ist, von denen eine Unterabtheilung, die sog. Restaurantia, durch directen oder indirecten Ersatz eines fehlenden Blutbestandtheiles wirken und im Blute dauernd bleiben können, während eine andere Unterabtheilung, die sog. Catalytica, einem krankhaften Stoffe oder Processe entgegenwirken und aus dem Körper wieder fortgeschafft werden müssen. 2) Neurotica, Mittel, welche wirken, indem sie vom Blute zu den Nerven oder Nervencentren treten und deren Wirkung vorübergehend ist; von diesen erhöhen die sog. Stimulantia die Nerventhätigkeit im Allgemeinen oder im Besonderen; die sog. Narcotica bewirken zunächst Exaltation der Nerventhätigkeit, später Depression und beeinflussen besonders die intellectuellen Functionen des Gehirns und die sog. Sedativa bewirken Depression der Nerventhätigkeit im Allgemeinen und Besondern. 3) Adstringentia, Mittel, welche vom Blut zu den Muskelfasern treten und diese zur Contraction veranlassen, und 4) Eliminativa, Mittel, welche, indem sie vom Blute durch die secernirenden Organe treten, letztere zur Ausübung ihrer Function anregen. — Die Restaurantia zerfallen in Alimenta, Acida, Alcalia, Tonica, Chalybeata und Solventia. H. nimmt an, dass sie bei Krankheiten wirken, wo der im normalen Zustande des Körpers im Blute vorhandene Stoff fehle, wie bei Rheuma z. B. das Alkali, bei Typhus die Säure, bei Intermittens das sog. Animal Quinioidine, eine im Meerschweinchenblute von B. Jones entdeckte alkaloidische fluorescirende Substanz, welche die Reactionen des Chinins geben soll. Dies ist jedoch, wie Ref. zu bemerken sich erlauben muss, ebenso problematisch, wie die weitere Annahme des Verf, dass die sog. Restaurantia im Blute bleiben können, was wenigstens zu dem über die Elimination des Chinins Bekannten in strictem Gegensatze steht. Die Catalytica Headland's, im Wesentlichen den Alterantia entsprechend, zerfallen in Antiphlogistica, Antisyphilitica, Antiscrophulosa, Antiarthritica, Antiscorbutica, Antiperiodica, Anticonvulsiva und Antisquamosa. Ob wirklich bei allen den genannten Zuständen, gegen welche die betreffenden Mittel verwerthet werden, es sich um Beseitigung eines krankhaften Stoffes im Blute handelt, ob sich so z. B. die Wirkung des Leberthranes bei Scrophulose erklärt, ist Ref. zweifelhaft. Von den einzelnen Unterabtheilungen der Neurotica zerfallen die Stimulantia in St. generalia und specifica, unter welchen ersteren die sog. Excitantia und Aethereo-Oleosa, die scharfstoffigen Mittel und eine Reihe von Harzen zusammengefasst sind, während als St. specifica Strychnin, Brucin, Rhus toxicodendron und Veratrin neben Borax, Mutterkorn, Ruta und Bärentraube gestellt werden. Die Narcotica werden in Inebriantia (Alcohol, Aether, Chloroform, Camphor, Hanf, Tabak und Lobelia), Somnifera (Opium, Lactuca, Hopfen, Nuces moschatae) und Deliriantia (die mydriatischen Solaneen) geschieden, die Sedativa in S. generalia (Blausäure, Creosot, Aconit, Conium, Urari, Physostigma, Colchicum, Bromkalium, Thee und Caffee) und in S. specifica (Antimonialia, Ipecacuanha, Digitalis). Zu den Adstringentien will Headland die Balsamica nicht gezählt wissen, die er zu den stimulirenden Eliminativa rechnet, welche während ihres Durchganges durch verschiedene Drüsen deren Secretion zur Norm zurückführen. Die Eliminantien werden in Sialogoga, Expectorantia, Cathartica, Cholagoga, Diaphoretica und Diuretica abgetheilt; die gewöhnlich ausserdem noch angenommenen Classen der Errhina, Emetica und Emmenagoga sind beseitigt, weil erstere nur locale Reizmittel der Membrana Schneideri sind, die Brechmittel zum Theil ebenfalls als locale Irritantien erscheinen, zum Theil als Mittel, die den N. vagus afficiren, die Emmenagoga, weil der Uterus nicht als Drüse betrachtet werden kann.

Die unter 7 – 9 genannten Bücher, welche sich auf die Arzneiverordnungslehre beziehen, verdanken ihre Entstehung hauptsächlich der Einführung des Grammengewichts als Medicinalgewicht in Preussen. Dem practischen Bedürfnisse am meisten entsprechend dürfte die sechste Auflage der beliebten Arzneiverordnungslehre von Posner und Simon (7) sein, da sie sowohl die allgemeine, als specielle Arzneiverordnungslehre umfasst und die neueren Arzneimittel besonders berücksichtigt. Dasselbe leistet für Frankreich das nun in 15ter Auflage vorliegende Formulaire von Bouchardat (17).

Das Lehrbuch der Pharmakognosie von Flückiger (10) ist für den Mediciner, der sich eine Einsicht in dies nicht unwichtige Gebiet der Pharmakologie verschaffen will, als das brauchbarste der vorhandenen zu bezeichnen, da der Verfasser es nicht allein verstanden hat, durch klare und gewandte Darstellung die Aufmerksamkeit zu fesseln und durch Einschaltung besonders von historischem Material den Gegenstand interessant zu machen, sondern auch durch Beschränkung auf wahrhaft wichtige officinelle Droguen aus dem Pflanzenreiche das Studium zu erleichtern. Mit grosser Sorgfalt sind besonders die mikrographischen Verhältnisse gewürdigt, zu denen Flückiger selbst im Buche neue namhafte Beiträge liefert; auch die eigentlich pharmakognostischen, botanischen, chemischen und historischen Parthieen zeigen überall den genauen und selbsständigen Beobachter.

Aus dem diesjährigen für Toxikologie nicht unwichtigen Hefte der unter Hoppe-Seyler (13) gearbeiteten medicinisch-chemischen Untersuchungen werden weiter unten die auf Mercurialien und Blausäure bezüglichen Artikel referirt.

Die bedeutenden Fortschritte, welche die Toxikologie im letzten Lustrum erfahren hat, veranlassten die Herausgabe der unter 14—16 genannten Schriften, unter denen die von Otto (15) und Duflos (16) besonders die Reactionen und Methoden zum Nachweis der Gifte berücksichtigen, während sich Ref. (14) die Aufgabe stellte, alle auf das Gebiet der Toxikologie gehörigen Forschungen der letzten fünf Jahre, zusammen mit den Resultaten verschiedener eigener Untersuchungen, zu einem sich an das von ihm herausgegebene Handbuch der Toxikologie anschliessenden Supplementbande zu vereinigen.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Mallet, A., Procédé de préparation de l'oxygène. Journ. de pharm. et de chim. T. 6. p. 47. — 2) Birch, S. B., Oxygen gas as a therapeutic agent. Brit. med. Journ. May 18. p. 567. — 3) Limousin, S., Emploi thérapeutique de l'oxygène. Quantité d'acide carbonique produit pendant l'inhalation de ce gas. Journ. de pharm. et de chim. T. 5. p. 326. — 4) Stoehr (Würzburg), Studien über die therapeutische Verwendung des Wasserstoffsuperoxyds. Arch. für klin. Med. Bd. III. Heft 5. S. 421.

Mallet (1) bezeichnet als treffliches Material zur Sauerstoffbereitung das Kupferchlorür, das an der Luft sich zu Cu Cl, Cu O umsetzt, welche Verbindung beim Erhitzen auf 400° den Sauerstoff wieder abgiebt. Bringt man das Material in rotirende horizontale Retorten und leitet dadurch einen Luftstrom, um die Sauerstoffaufnahme zu bewerkstelligen, und erhitzt in den nämlichen Retorten, so kann dasselbe wiederholt fast ohne Verlust zur Sauerstoffgewinnung dienen.

Birch (2) empfiehlt als bestes Verfahren zu rascher Darstellung reinen Sauerstoffs zu therapeutischen Zwecken die von Fleitmann modificirte Methode Keller's, Erhitzen einer concentrirten klaren Chlorkalklösung mit sehr wenig frisch bereitetem Kobalthyperoxydhydrat bis auf 70–80°. Noch praktischer, besonders bei Verwendung der Inhalationen ausser dem Hause, ist es, gemäss dem Vorschlage von Robbins Chlorkalk und Kobalthyperoxyd trocken zu mengen und durch Aufgiessen von kochendem Wasser das Gas zu entwickeln. Chlorentwicklung ist bei dieser Methode kaum zu befürchten, und nur bei sehr sensiblen Lungen und langewährender Anwendung ist davon Abstand zu nehmen. Auch das Robbins'sche Verfahren (Giessen von verdünnter SO^3 zu einem Gemenge von Kali bichromatum und Bariumsuperoxyd, wodurch bei gewöhnlicher Temperatur sich O entwickelt) ist praktisch. Besondres Gewicht legt Birch auf den Apparat von Barth (condensirter Sauerstoff in eisernen Flaschen), der, obschon zerbrechlich und schwer transportabel, doch den bedeutenden Vorzug darbietet, dass das Gas absolut rein ist, und eine jede Flasche ein bestimmtes Quantum (120 Pint) enthält, so wie dass der Apparat genaue Messung und Regulirung der zu inhalirenden Gasmenge gestattet. Die gewöhnliche Aqua oxygenata verwirft B., während er mit O gesättigtes Wasser von Barth sehr wirksam fand, doch schmeckt dasselbe äusserst fade, wie destillirtes Wasser. Das etwas besser schmeckende, mit Stickoxydul imprägnirte Wasser ist minder wirksam und bewährt sich nur in einzelnen Fällen von Hypochondrie und Depression. Wasserstoffsuperoxyd, von Richardson empfohlen, findet B. nur ausnahmsweise nützlich, auch ist der Geruch desselben recht unangenehm. Ozonisirtes Oel erweist sich auffallend wirksam bei rasch sich vergrössernden Cavernen und scrophulösen Geschwüren überhaupt, wenn der Magen es erträgt, auch äusserlich zeigt es günstigere Wirkung, als andere stimulirende Oele. Ueberchlorsäure scheint nach B. kräftig tonisirend und blutreinigend bei kachektischen Personen, z. B. bei Anthrax zu wirken, bedarf aber Vorsicht bei der Anwendung. Uebermangansaures Kali ist des unangenehmen und adstringirenden Geschmackes wegen in hinreichender Stärke kaum innerlich zu gebrauchen, höchstens bei passiven Magen- oder Darmblutungen Kachektischer oder bei Mund- und Schlundaffectionen als Gargarisma.

Limousin (3) constatirte durch Versuche an sich selbst, dass bei Inhalationen gleicher Mengen atmosphärischer Luft einerseits und Sauerstoff andererseits im letzteren Falle das doppelte Quantum Kohlensäure ausgeathmet wird, dass daneben aber auch die Exspirationsluft eine grosse Menge O einschliesst und dass die vermehrte Ausathmung der Kohlensäure noch 15 Minuten nach Beendigung der Inhalation, obschon im geringeren Grade als anfangs, fordauert. Da nach Cl. Bernard das Blut mehr O im nüchternen Zustande, als während der Verdauung absorbirt, glaubt L., dass man die Sauerstoffinhalationen in nüchternem Zustande zu Heilzwecken anstellen müsse, und dass, um die Absorption zu verstärken, wie dies nach Bernard durch Alkalisalze geschieht, eine Durchleitung des Gases durch Kochsalzlösung zweckmässig sei.

Stoehr (4) stellte eine Reihe von Versuchen über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds an. Das Präparat wurde durch Zersetzen von Bariumhyperoxyd mit Salzsäure (die Methode von Duprey und A. Schmidt, Zersetzung durch einen Kohlensäurestrom, lieferte zu schwache Präparate) und Einengen der Lösungen bei Gegenwart von SO^3 unter der Luftpumpe oder durch Gefrierenlassen der Lösung oder durch

Combination beider Verfahren erhalten. STÖHR bestätigte die geringe Haltbarkeit concentrirter Lösungen (höchstens 5–6 Tage) selbst bei Säurezusatz, während schwächere Präparate sich wochenlang halten. Was die Wirkung auf die äussere Haut und das Epithel der Schleimhäute anlangt, so fand STÖHR wiederholt die Epidermis in der Umgebung von Geschwüren, die mit Wasserstoffsuperoxyd längere Zeit in Contact gewesen, weisslich gefärbt; nur die stärksten Präparate erregten bei ihm auf Zunge oder Handrücken Prickeln, niemals Schmerz; Einbringung in den Conjunctivalsack von Kaninchen bedingte fortwährenden Lidschlag, nach einiger Zeit mässige Injection der Bindehautgefässe und starke weissliche Trübung der Cornea. Vollständig säurefreies Wasserstoffhyperoxyd bewirkt keine morphologische Veränderung von Muskel-, Nerven- und Bindegewebe; dabei stattfindende Gasentwicklung scheint von Einwirkung auf Blut oder Parenchymflüssigkeit herzurühren. Solche tritt bei Contact mit Blut in stürmischer Weise auf, wobei die Blutfarbe rasch durch Gelbroth in ein blasses Gelb übergeht, die Flüssigkeit nach 5–6 Min. ziemlich klar wird und bei längerem Stehen farblos, schwach opalisirend und einen graublauen Fluorescenzkegel zeigend, am Boden ein weisses flokiges Coagulum absetzend. Die Blutkörperchen sind bei Anwendung schwacher Lösungen etwas geschrumpft, oft gezackt, und kleben nicht in Geldrollenform an einander, bei stärkeren Lösungen z. Th. ganz zerstört, z. Th. äusserst stark geschrumpft; die weissen Blutkörperchen zeigen keine Veränderung. Im Spectrum verschwinden die Hämoglobinstreifen, nur bei säurehaltiger Lösung tritt der Hämatinstreif auf. Auch bei Contact mit Eiter entsteht Gasentwickelung, doch minder heftig; es resultirt ein wenig trübes, kleine weisse Flöckchen suspendirt haltendes Liquidum, die meisten Eiterkörperchen sind geschrumpft, mit körnigem Gehalte, oder ganz aufgelöst, manche normal. Subcutane Injection erzeugt in Folge dieser Gasentwickelung Hervortreibung der Oberhaut in Blasenform, die nach 10–15 Minuten wieder einsinkt, wo dann die Epidermis weisslich gefärbt erscheint, später wieder normal oder abgestossen und rasch regenerirt wird. Auf blutenden Flächen entsteht durch das Mittel ebenfalls Gasentwickelung, bei schwächeren Lösungen unangenehmes Jucken, bei stärkern ein ziemlich intensiver, kurz dauernder brennender Schmerz; ähnlich verhalten sich frische Vesicatorflächen, excoriirte Stellen oder nässende Ekzemstellen, und in allen Fällen erscheint die Applicationsstelle in 1 Stunde mit einer dünnen, weissen, wie aus coagulirtem Eiweiss gebildeten Schicht bedeckt.

Die therapeutische Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds studirte STÖHR zunächst in Bezug auf Geschwürsheilung am sog. weichen multiplen Schanker, wobei sowohl durch Coitus acquirirte Genitalgeschwüre, als durch Impfung erhaltene charakteristische Geschwüre, und suppurative Schankerbubonen damit behandelt wurden, sowohl um deren Heilungsdauer, als die Möglichkeit der Zerstörung des Contagiums zu ergründen, dann hinsichtlich der diphtheritischen und phagedänischen Geschwüre. Es ergab sich, aus einer grösseren Reihe von Versuchen evident, dass das Wasserstoffsuperoxyd, wenn es längere Zeit unausgesetzt in Contact mit der Geschwürsfläche bleibt, nicht aber bei einmaliger Cauterisation mit noch so concentrirten Präparaten, die Heilung des multiplen weichen Schankers etwa doppelt so rasch bewirkt, wie diese bei sich selbst Ueberlassenen eintritt (in einer Versuchsreihe bei 8 sich selbst Ueberlassenen durchschnittlich 23,5 Tage, bei 9 mit HO^2 behandelten 13 Tage) und zugleich das Secret impfungsunfähig macht und so das Geschwür seines specifischen Charakters beraubt. Es bedarf zu diesem letzteren Resultate übrigens ziemlich grosser Quantitäten, wie sich daraus ergiebt, dass STÖHR ein Gemenge von 1 Th. Schankereiter mit 4 Th. sehr conc. Wasserstoffhyperoxydlösung noch impfungsfähig fand, dagegen nicht ein solches von 1 Th. mit 10 Th. HO^2; auch gab Schankereiter mit 20 Th. nicht sehr conc. HO^2 Lösung versetzt und geimpft Geschwüre, dagegen nicht ein Gemenge des nemlichen Eiters mit so viel desselben Liquidums, bis die Gasentwickelung ganz aufgehört hatte. Höchst auffallend günstig zeigte sich die Heilwirkung bei den diphtheritischen Geschwüren in Fällen, wo andre Mittel erfolglos geblieben waren; das Contagium der Diphtheritis scheint durch HO^2 ebenso vernichtet zu werden, wie das Schankercontagium. Dass das HO^2 nicht als Aetzmittel sensu strictiori zu betrachten ist, indem es nicht nachweisbar Zerstörung der Gewebe bedingt, dass es dagegen Wundsecrete, croupöse und diphtheritische Exsudate in ihrer morphologischen und wahrscheinlich auch in ihrer chemischen Beschaffenheit eingreifend und augenfällig verändre, wird von STÖHR noch besonders betont.

2. Schwefel.

1) Lepage, M. (Gisors), Emploi de la glycérine comme agent conservateur de la dissolution de l'acide sulfhydrique. Journ. de pharm. et de chim. T. 5. p. 256. — 2) Dewar, James, Sulfurous acid medication. Med. Tim. and Gaz. May 11. p. 492. May 25. p. 548. — 3) Asphyxie accidentelle par des fumigations sulfureuses. Journ. de chimie méd. Janv. p. 47. — 4) Crawford, George, Notes on a case of attempted suicide with sulfuric acid. Med. Tim. and Gaz. Febr. 16. p. 183. (Glücklicher Ausgang einer Vergiftung mit ca. 2 Unzen Schwefelsäure; der Fall interessant durch das Fehlen der Verätzungen im Munde, da die betr. Selbstmörderin aus einem Gefäss mit sehr langem Halse das Gift nahm.)

Lepage (1) empfiehlt statt des wenig haltbaren Schwefelwasserstoffwassers eine mit SH imprägnirte Mischung gleicher Theile Glycerin und Wasser, die allerdings etwas weniger Gas absorbirt, als Wasser allein (im Verhältnisse von 60: 100), dafür aber sich nicht in 2—3 Monaten völlig zersetzt, sondern selbst über 1 Jahr fast unverändert bleibt.

DEWAR (2) hat, veranlasst durch die günstige Einwirkung, welche zum Zwecke der Desinfection bei der Rinderpest vorgenommene Schwefelräucherungen auf einen damit beschäftigten Phthisiker ausübten, die schweflige Säure als Topicum bei verschiedenen Krankheiten des Mundes, Schlundes und der Luftwege, selbst bei Tuberculose mit grossem Erfolge in Anwendung gebracht, anfangs verdünnt, später in der von der Brit. Pharm. angegebenen Stärke. Als Gargarisma

wird eine Dilution von 1 : 3 Wasser benutzt, wovon 5 Tropfen stündlich bei Kindern, die an Aphthen leiden, ohne Schaden gegeben werden können. Bei Diphtherie bringt Bepinselung des Pharynx rasche Erleichterung; in einem Falle wurden mehr als 6 Unzen der Säure, wovon ein grosser Theil verschluckt wurde, in 30 Stunden, ohne Unbequemlichkeiten zu erregen, verbraucht. Vor Allem empfiehlt Dewar die Verstäubung des Mittels bei Pharyngo-Laryngealkrankheiten, wobei er jedes Mal 40–60 Tropfen anwendet und die er bei Diphtherie alle 15 Min. wiederholen lässt, während bei einfachen Anginen oft einmalige Application genügt, in anderen Fällen stündliche Repetition nöthig und nützlich ist. Ein Apparat von vulcanisirtem Kautchuk ist wegen der Zerbrechlichkeit der gläsernen und der Corrosion der metallenen durch die Säure am geeignetsten. Auch Räucherung mit schwefliger Säure in der Weise, dass Schwefelblumen in kleiner Quantität wiederholt auf glühende Kohlen geworfen werden und das Zimmer mit Rauch erfüllt wird, so lange dieser nicht incommodirt, hält Dewar für zuträglich, besonders in Zimmern von Wöchnerinnen, wo sie durch Beseitigung der charakteristischen Gerüche einen günstigen Einfluss auf Mutter und Kind ausübt und leichte Fieberanfälle der ersteren hebt. Auch kann man die Bettwäsche 1 – 2 Stunden einer starken Räucherung aussetzen und dann von dem Patienten benutzen lassen, welches Verfahren besonders günstigen Erfolg bei Asthma, Bronchitis und Rheumatismus hat. Eine reiche Casuistik ist als Beleg der Kurerfolge beigegeben.

Dass übrigens derartige Räucherungen Vorsicht erfordern, beweist eine Mittheilung im Journ. de Chim. med. (3), wonach in einer Familie, die in einer Korbfabrik wohnte, wo zum Bleichen der Weiden Schwefelräucherungen vorgenommen wurden, Benommenheit des Kopfes eintrat, welche ein Verbot der fraglichen Procedur zur Folge hatte; als während einer Reise der Familie der Fabrikant wieder Schwefelräucherungen vorgenommen und bei der Rückkehr trotz eines unangenehmen Geruches in den Zimmern ersterer sich schlafen gelegt hatte, fand man am Morgen darauf den Hausvater in einem asphyktischen Zustande, aus dem er erst durch ärztliche Hülfe in 3 Stunden erweckt werden konnte, desgleichen die Dienstboten.

3. Jod.

1) Ferrand, A., Absorption par la peau; iodure de potassium à l'état sec; iodisme. Bull. gén. de thérap. Dobr. 15. p. 517. — 2) Sartisson, Fr., Ein Beitrag zur Kenntniss der Jodkaliumwirkung. Dissert. Dorpat, 1866. — 3) Jodirte Baumwolle von Greenhalgh. Hager's pharm Centralhalle. No. 2. — 4) Cooper, H., On the cure of chronic diseases with the jodide of potassium. Brit. med. Journ. 28. Sept. p. 264.

Die Beobachtung von A. Ferrand (1) über Jodismus nach äusserer Application von Jodkalium in trockenem Zustande betrifft eine Patientin, welche nach dem inneren Gebrauche von Jodkalium (zu 25 Grm. pro die), dann auch nach demjenigen von Tinctura Jodi in Decoctum Oryzae Jodschnupfen, Kopfweh in den Stirnhöhlen, Schmerz in den hinteren Nasenhöhlen, Anorexie, Nausea, mehrmaliges Erbrechen, Fieber bekam und in gleicher Weise und zwar heftiger afficirt wurde, als der Arzt sie Hemden tragen liess, die in eine Jodkaliumlösung (10 Grm. auf eine Schüssel Wasser) getaucht und getrocknet waren; die Erscheinungen, welche 8 Tage anhielten, traten erst am 4 Tage, nachdem ein jodirtes Hemd 3 Tage und das zweite 1 Tag lang getragen war, ein.

Sartisson (2) knüpft an eine, früher gleichfalls unter Buchheim ausgeführte Arbeit von Emil Heubel (Ueber das Verhalten verschiedener Körperorgane zur Jodkaliumresorption. Dorpat, 1865) an, welcher durch Bestimmung des Jodgehaltes einzelner Organe bei Hunden und Kaninchen, die er 2¼–2½ Stunden nach Injection bestimmter Jodkaliummengen in den Magen tödtete, zu dem Resultate gelangte, dass die relativ grössten Quantitäten von den Nieren, Speicheldrüsen, vielleicht auch von den Hoden, geringere von Leber, Milz, Lymphdrüsen und Muskeln, verhältnissmässig am wenigsten vom Pancreas und gar nichts oder doch chemisch nicht bestimmbare Mengen vom Gehirn aufgenommen werden, dass die Mehraufnahme des Jodkaliums in den einzelnen Organen nicht immer von einer bedeutenderen Blutzufuhr abhängig und die in ihnen ermittelten Jodkaliummengen nur ausnahmsweise mit den im Blute befindlichen identisch sind, dass Nieren, Speicheldrüsen und Lungen das Jodkalium in ihr Parenchym aufnehmen und dass die Bedingungen für die Jodkaliumresorption einzig und allein von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Organe abhängig seien und von vitalen Einflüssen nicht modificirt werden, indem die Resorptionsverhältnisse der Organe auch dann sich gleich verhalten, wenn man einem eben getödteten Thiere vom linken Herzen aus verdünnte Jodkaliumlösung so lange in das Gefässsystem injicirt, bis aus dem rechten Herzen fast klare Lösung zum Vorschein kommt. Sartisson, der sich zunächst gegen die letzte Annahme wendet, indem er Heubel's einzigen Versuch in dieser Richtung nicht als maassgebend ansieht, zumal da bei einer solchen Injection post mortem die endosmotischen Verhältnisse im Körper sofort geändert werden und die Injectionsflüssigkeit durch den starken Druck in das Parenchym gepresst wird, suchte das Verhalten todter Organe zur Jodkaliumresorption dadurch zu erforschen, dass er Speicheldrüsen und Gehirn, die nach den Heubel'schen Experimenten ja ein so heterologes Verhalten zeigen, in Jodkaliumlösung von bestimmter Concentration legte und in 24–48 Stunden nach zuvoriger sorgfältiger Abtrocknung gemäss der Golfier-Besseyère-Dupré'schen Methode den Jodgehalt bestimmte. Es ergab sich in mehreren Versuchen bei Anwendung sehr diluirter Jodkaliumlösung (1 Mgrm. Jod in 1 Ccm.), dass die Speicheldrüsen trotz ihres parenchymatösen Baues nicht viel mehr aufgenommen hatten, als das mehr compacte Gehirn, und diese Mengen mussten als imbibirt betrachtet werden, da weitere Versuche, mit concentrirter Lösung (0,1 Grm. Jod in 1 Ccm.) angestellt, ergaben, dass bei 24stündigem Liegenlassen der mit Jodkaliumlösung behandelten Organe in destillirtem Wasser und besonders bei fortwährendem Wechsel des letzteren durch einen permanenten langsamen Strom der Jodgehalt in Speicheldrüsen und Gehirn bedeutend verringert, im letzten Falle sogar ganz ausgewaschen werden konnte, und

zwar leichter bei den Speicheldrüsen, als aus dem Gehirne. Von eigenthümlicher Affinität des Stoffes zum Parenchym der todten Speicheldrüsen kann somit nicht die Rede sein.

Weitere Versuche Sartisson's betreffen den Einfluss des Nervensystems auf die Jodkaliumausscheidung in den Speicheldrüsen. Es wurden bei Hunden der Truncus tympanico-lingualis und der Sympathicus an einer Seite durchschnitten, dann eine grössere Dosis Jodkalium (10 Grm.) in Lösung in den Magen gebracht und nach dem in 2½–3 Stunden durch den Nackenstich herbeigeführten Tode die einzelnen Submaxillardrüsen (vergleichungsweise auch die Parotiden) getrennt untersucht. In allen Versuchen (7) enthielt die des Nerveneinflusses beraubte Submaxillardrüse weniger Jod, als die intacte und zwar nur ⅓. Es lehrten fernere Experimente, dass dasselbe Resultat auch nach blosser Durchschneidung des N. lingualis bei intactem Sympathicus, dagegen keine Differenz von Belang bei intactem N. lingualis und durchschnittenem Sympathicus, wobei sich ergab, dass in den beiden ersten Fällen die entnervte Drüse blasser, als die andere, nach durchschnittenem Sympathicus dagegen sogar mehr injicirt erscheint. Der Einfluss der Nerven ist somit unverkennbar und nach S. dahin zu deuten, dass die Durchschneidung des Lingualis mit der Blutzufuhr auch die Jodzufuhr vermindert, möglicher Weise aber auch chemische Veränderungen im Drüsenparenchym bewirkt. – Bemerkenswerth ist die Berichtigung der Heubel'schen Angabe über die Aufnahme durch das Gehirn, indem es S. gelang, auch in diesem eine geringe Menge Jod nachzuweisen, das vielleicht aber von dem Blutgehalte desselben herrührt.

Sartisson, der bei sich selbst durch 10 Grm. Jodkalium Katarrh des Rachens und Pharynx erzielte und dabei das Jod im Speichel nach ¼ Stunde, im Urin erst etwas später auftreten sah, will den Jodschnupfen auf Zersetzung des auf der Schleimhaut ausgeschiedenen Jodnatriums, in der Weise, dass Jod in Freiheit gesetzt wird, beziehen, da wohl letzteres, nicht aber das Jodnatrium bei directer Application die Schleimhäute irritirt, und da im Speichel Ozon oder Antozon resp. Wasserstoffhyperoxyd und salpetrige Säure vorhanden sind, die eine solche Zersetzung bedingen können, welche im Blut wegen der stärkeren Affinität des Ozons zum Hämoglobin nicht eintreten kann Das Jodexanthem bringt er mit der Zersetzung des Jodkaliums im Ungt. Kalii jodati zusammen, wobei sich buttersaures Kali bildet und Jod frei wird, insofern derselbe Process in Talg- und Schweissdrüsen, wo freie Buttersäure und buttersaures Ammoniak sich finden, leicht statthaben kann.

H. Cooper (4) publicirt eine Anzahl von Beobachtungen, wo grosse Dosen Jodkalium (von 10—30 Gran 3 mal täglich) kachektische Zustände in Folge von Syphilis oder chronischem Rheumatismus in kurzer Zeit zur Heilung brachten; doch ist bei Rheumatismus ein Recidiv nicht selten. Ebenso erfolgreich erwies sich die Behandlung, bei welcher fast nie Jodschnupfen entstehen soll, bei Ischias. Auch bei capillärer Bronchitis empfiehlt H. das Mittel, hier jedoch in gewöhnlichen Dosen, da er diese, weil sie leichter Coryza bedingen, für wirksamer auf Schleimhäute hält.

Die gegen Frost und Gebärmutterkrankheiten empfohlene jodirte Baumwolle von Greenhalgh (3) wird bereitet durch Tränkung von 16 Th. Baumwolle mit einer Lösung von 2 Th. Kalium jodatum und 1 Th. Jod in 16 Th. Glycerin und 4 Th. Spir. vini rectificatissimi, dann getrocknet und in verschlossenen Kruken aufbewahrt.

4. Brom.

1) Case of bromine poisoning. New York med. Rec. II. No. 38. p. 323. — 2) Eulenburg, A. u. P. Guttmann (Berlin), Ueber die physiologische Wirkung des Bromkaliums. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 22. Arch. für pathol. Anat. Bd. 40. S. 1. Recherches expérimentales sur l'action physiologique du bromure de potassium. Compt. rend. T. LXIV. No. 25. p. 1361. — 3) Martin-Damourette et Pelvet, Étude expérimentale sur l'action physiologique du bromure de potassium. Bullet. gén. de thérap. LXXIII. p. 241. 289. — 4) Laborde, J. V., Sur l'action physiologique du bromure de potassium. Compt. rend. T. LXV. No. 2. p. 80. — 5) Binz, C. (Bonn), Versuche mit Bromsalzen u. s. w. Berliner klin. Wochenschr. No. 22. S. 241. — 6) Erlenmeyer, Die Wirkung des Bromkalium bei Nervenkranken. Correspondenzbl. für Psychiat. No. 19 und 20. p. 301. — 7) Hitzig, Ed. (Berlin), Zur Physiologie der Wirkung des Kalium bromatum. Berliner klin. Wochenschr. No. 19. S. 205. — 8) Hubbell, C. L. (Troy), On some of the uses of bromide of potassium. Bost. med. and surg. Journ. June 27. No. 21. p. 425. (Beobachtungen über die Anwendung des Bromkaliums in Epilepsie, Spermatorrhoe und Nervenkrankheiten, in denen das Mittel günstig gewirkt zu haben scheint.) — 9) Bonnefon, M., Sur les caractères distinctifs du bromure et de l'iodure de potassium. Bull. gén. de thérap. LXXII. p. 125. (Giebt nur bekannte uud schon beschriebene unterscheidende Reactionen von Jod- und Bromkalium.)

Duffield (1) giebt in der Detroit Rev. of Medicine and Pharm. Bericht von einem Falle von Intoxication durch Bromdämpfe, wo Spasmus glottidis bestand und durch intensive Inhalationen warmer Wasserdämpfe Hülfe geschafft wurde.

Auch in diesem Jahre wurden eine Reihe physiologischer und therapeutischer Versuche mit Bromkalium unternommen, die allerdings zum Theil zu verschiedenen Resultaten führten. Nach Eulenburg und Guttmann (2) bewirkt die subcutane Injection von 2 – 4 Gramm Kalium bromatum bei Kaninchen rasch Collapsus, Motilitäts- und Sensibilitätsparalyse und Tod in 10 – 40 Min. unter den Symptomen der Herzlähmung (Dyspnoe, Mydriasis, Exophthalmos und Krämpfe); künstliche Respiration bei tracheotomirten Thieren verhindert den Herztod nicht. Innerlich tödtet Bromkalium in gleicher Dosis und in 25 pCt. Lösung unter denselben Erscheinungen bei gleichzeitiger Corrosion der Magenschleimhaut (hämorrhagische Infiltration, Abstossung der Epithelien) in der nämlichen Zeit. Kleinere Dosen (1–2 Gramm) führen den Tod selten herbei, und dann erst am 2. oder 3. Tage unter zunehmender Paralyse, terminaler Dyspnoe und Convulsionen, meist bedingen sie nur vorübergehende Abnahme der Herzkraft, Motilitäts- und Sensibilitätsparese, Ataxie und vermehrte Diurese, wobei der Harn oft Eiweiss, aber kein Blut und keine Fibrincylinder enthält und das Bromkalium in demselben noch am 2. Tage nachweisbar ist. Ausser Hyperämie der meisten Organe und Ecchymosen in den Lungen ergiebt die Section keine Veränderungen, insbesondere keine fettigen Degenerationen. Bei Fröschen bedingt Bromkalium, zu 1 – 1½ Gramm subcutan applicirt, lebhaften Schmerz (bei Kaninchen kaum hervortretend), fibrilläre Zuckungen, dann innerhalb 10 Min. allmäligen Ver-

lust der willkürlichen Bewegung, der Reflexaction und Sensibilität der ganzen Körperoberfläche, Toleranz gegen Rückenlage, Reactionslosigkeit der Cornea, dauernde Sistirung der Athembewegungen, Schwäche und Verlangsamung der Ventrikelpulsationen bei fortdauernden Contractionen der Atrien und endlich dauernden diastolischen Stillstand, durchschnittlich in 10 Minuten; die Lymphherzen hören gleichzeitig oder vorher zu schlagen auf. Die eigenthümliche Wirkung auf das Herz zeigt sich als sofortiger Stillstand in der Diastole bei Injection von 2–3 Tropfen einer 2 pCt. Lösung auf die innere Oberfläche oder bei Benetzung der äusseren Herzoberfläche; das ausgeschnittene Herz cessirt in einer 2 pCt. Lösung in 5 Minuten und wird unerregbar. Frösche bleiben in 2 pCt. Lösung nur 24 Stunden am Leben, 1 pCt. Lösung toleriren sie. Die Fähigkeit zu spontanen Bewegungen und die Sensibilität sind bei Fröschen zu einer Zeit gänzlich erloschen, wo das Vermögen, auf Reize von bestimmter Art (reflectorisch) zu reagiren, noch besteht, so z. B. bei bestimmten Lageveränderungen, so lange die Medulla oblongata intact ist. Das einmal zum Stillstand gekommene Herz (ausser bei directer Injection minimaler Mengen in dasselbe) erholt sich nicht wieder und wird bald mechanisch und elektrisch unerregbar. Nach Eintritt der motorischen und sensoriellen Paralyse, selbst nach dauerndem Respirations- und Herzstillstand ist die Erregbarkeit der peripherischen Nerven und der quergestreiften Muskeln intact. Unterbindung der Iliaca einer Seite, resp. Aorta, hat keinen Einfluss auf die Zeit des Eintritts der Paralyse in der einen resp. in beiden hinteren Extremitäten. Hiernach erscheint das K. bromatum als ein vorzugsweise auf das Centralnervensystem wirksames Gift, welches abnorme Widerstände sowohl in den centripetal, als in den centrifugal leitenden Fasern des Cerebrospinalsystems einschaltet und dadurch sowohl die Fortpflanzung motorischer Willensimpulse, als auch die bewusste Perception sensibler Erregung und die dadurch ausgelösten Reactionen, sowie auch endlich das Zustandekommen von Reflexbewegungen successiv aufhebt. Diese Widerstände schreiten wahrscheinlich centrifugal fort und setzen später und secundär auch die Erregbarkeit des peripherischen Nerven herab, wie dies Parallelversuche mit vergifteten und nicht vergifteten decapitirten Fröschen erwiesen, indem bei ersteren schon nach 24 Stunden, bei letzteren erst nach 3–4 Tagen die Reizbarkeit erlosch. Ausgeschnittene Muskeln werden in 2 pCt. Lösung schon oft in 5 Minuten vollkommen unerregbar, Nerven in $1\frac{1}{4}$ Stunden. E. und G. identificiren nach ihren Versuchen die Wirkung des Bromkaliums mit derjenigen der Kalisalze überhaupt und erklären das Brom für ganz unbetheiligt dabei, weil viel grössere Dosen z. B. 4–5 Tropfen reines Brom (in Wasser gelöst) bei subcutaner Injection nicht toxisch wirken und selbst toxische Dosen Herz- und Nervensystem nicht in der charakteristischen Weise beeinflussten. Brominhalationen ertragen Frösche 5–10 Minuten ohne Störungen. Bromnatrium wirkt nach Analogie der Natronsalze, die tödtliche Dosis ($\frac{1}{2}$ Grm.) ist 4–5 mal grösser, als die des Bromkalium, der Tod erfolgt unter allgemeiner Apathie, Aufblähen des Körpers bei intacter Herzaction in viel späterer Zeit, es erzeugt, wie Chlornatrium, Kataracte und bedingt in kleinen Dosen, wie alle concentrirte Salzlösungen, flimmernde Zuckungen und Nachschleppen des Beines, wo es injicirt wurde. Bromammonium bewirkt, wie andere Ammoniakalien, zu 1–2 Gran Zuckungen und einen dem Strychnintetanus ähnlichen Zustand, in welchem der Tod erfolgt, während das Herz noch fortschlägt oder in Diastole stillsteht; grössere Dosen bedingen nur schwache Convulsionen und rasche Lähmung des Rückenmarks.

E. und G. halten nach ihren Versuchen das Bromkalium besonders indicirt bei allen Zuständen gesteigerter Reflexerregbarkeit, bei Chorea, Epilepsie u. s. w., dagegen nicht als Hypnoticum; sie empfehlen diluirte Lösungen, weil sonst Magenreizung resultire, und halten auch die hohen Gaben englischer Autoren für unbedenklich. In Bezug auf die Ausscheidung des Bromkaliums bemerken die Verf., dass es ihnen möglich war, bei einer Kranken, die längere Zeit täglich 9 Gran nahm, das Brom im Harn unmittelbar durch Behandeln mit NO^5 und Chloroform nachzuweisen, dagegen bei einem Pat. nach 16 Gr. auf einmal im Harn und Speichel der Nachweis misslang. Die Reactionen erklären sie übrigens mit Recht für minder genau, wie die Jodkaliumproben, als beste die mit Schwefelkohlenstoff und Chlorwasser, in geringer Quantität zugesetzt.

Martin-Damourette und Pelvet (3) stellten Versuche an Fröschen, Kaninchen, Tauben, Elstern und Sperlingen hauptsächlich in der Absicht an, um eine Erklärung für die Wirksamkeit des Bromkaliums in der Epilepsie zu finden, indem sie die Englische Ansicht, das Mittel wirke durch Herabsetzung geschlechtlicher Excitation, für irrig halten, da auch bei nicht excessivem Geschlechtstrieb Bromkalium Hülfe leiste und die entstehende Anaphrodisie mit der Blässe und der Verlangsamung des Pulses besser auf Gefässcontraction zurückzuführen zu sein scheine, die vielleicht auch als Ursache der Heilung der Epilepsie (Verengerung erweiterter Gefässe im Gehirn) anzusehen sei. Nach den Versuchen an Fröschen bewirken kleine Dosen (5–25 Mgm.) Betäubung, welche 6–24 Stunden andauert, Pulsverlangsamung und Herabsetzung der Circulation in den Capillaren. Mittlere Gaben (3–5 Cgm.) bedingen Schmerz an der Injectionsstelle (auch bei Aufstreuen auf die Haut, bei Kaninchen und Vögeln ebenfalls von M. und P. beobachtet, die damit auch die bei Menschen nach Bromkaliumgebrauch wahrgenommenen Anginen zusammenstellen, im Ganzen aber die irritativen Eigenschaften für unbedeutend halten, da das Mittel die Verdauung nicht stört): Muskelzucken, anfangs in der Nähe der Injectionsstelle, später in entfernteren Theilen (nicht constant) und Herabsetzung der Bewegung und der Empfindung, schon nach 5–10 Minuten in der Nachbarschaft der Applicationsstelle, in 20 Min. allgemein, wobei die Motilität früher, als die Sensibilität erlischt. Die Sensibilität der Haut erlischt nach den Versuchen der Verf. früher, als die Reizbarkeit der Nervenstämme, die anfangs noch auf mechanischen oder elektrischen Reiz Bewegungen im ganzen Körper, später in der zu-

gehörigen Extremität hervortreten lassen, wenn Berührung u. s. w. der Haut keine Reflexe mehr erzeugt, auch tritt bei unterbundener Arterie einer Extremität auf Reizung des Nerven noch Contraction ein, wenn dies nicht mehr in der andern der Fall ist (vergl. dagegen EULENBURG und GUTTMANN). Später schwindet auch die Reizbarkeit der Nervenstämme zu einer Zeit, wo die directe Reizung des Muskels noch Contraction bewirkt und wo bei Reizung des Rückenmarks in der durch Ligatur geschützten Extremität noch Contraction eintritt. Wird um die vorderen Extremitäten ein Band gelegt, so lösen Reize, auf diese applicirt, noch an ihnen Reflexe aus, wenn durch Reizung eines Nerven der vergifteten hinteren Extremität keine Contraction mehr erzielt werden kann, und dasselbe finde mutatis mutandis bei Ligatur der Hinterbeine statt, so dass also die Medulla spinalis länger reizbar, als die Nervenstämme ist; zuletzt erlischt auch die Reizbarkeit des Rückenmarkes. Wenn M.-D. und P. auch zulassen wollen, dass einzelne entfernt gelegene Nervenstämme ebenso lange, wie das Rückenmark ihre Excitabilität behalten, so heben sie doch hervor, dass das Rückenmark seine Reizbarkeit nie vor diesen verliert und leugnen die specifische Einwirkung auf das Rückenmark. Am längsten erhält sich nach M.-D. und P. die Reizbarkeit der Muskeln, sofern diese nicht in unmittelbarer Nähe der Applicationsstelle sich befinden. Die spontanen Bewegungen cessiren in den meisten Fällen bald nach dem Schlaffwerden des Thieres, manche anscheinende spontane Bewegungen scheinen auf verlangsamte Reflexe zu beziehen zu sein, woraus die Verff. schliessen, dass auch das Gehirn durch Bromkalium, und zwar als centrales Organ, wie das Rückenmark, später afficirt wird, als die peripherischen Nerven. Die respiratorischen Bewegungen cessiren ein wenig später, als die willkürlichen (10–30 Min. nach Injection am Schenkel, 5–15 Minuten nach Einspritzung am Rücken), nachdem sie zuvor eine gewisse Intermittenz dargeboten haben. Weiter beobachteten die Verff. nach mittleren Dosen Abnahme der Capillarcirculation (Blässe der Schwimmhaut und Verlangsamung des Blutlaufes in den Gefässen, auf eine vorübergehende Beschleunigung folgend, nach 5 Min. in der injicirten Seite, nach 10-14 an der anderen Seite auftretend und in ersterer am intensivsten werdend), schliesslich Aufhören des Blutlaufes nach Erlöschen der Nervenreizbarkeit und vor Erlöschen der Irritabilität und der Herzschläge, die, gleich im Anfange verlangsamt, zur Zeit des Cessirens der Resp. schwach werden, aber nach dem Absterben des Markes und der übrigen Theile (bei Dosen von 4 Centigrm.) noch mehrere Stunden fortdauern. Nach M.-D. und P. ist das Bromkalium daher nichts weniger, als ein Herzgift. Bei Fröschen, welche nach mittleren Dosen sich wieder erholen, tritt die Insensibilität und Muskelerschlaffung wieder vollkommen und später (30 Min.) ein, und erstere betrifft bisweilen nur die Haut, nicht die Nerven oder ist selbst in Bezug auf die Haut nur vermindert; die Respiration cessirt nicht vollständig, ebenso nicht die spontane Bewegung, immer aber sind die Circulationsveränderungen sehr deutlich, so lange der anästhetische Sopor dauert (Herzschlag in 1 Falle auf 8 Schläge gesunken.) Bei hohen Dosen (8 Cgm. sind für Frösche absolut letal) treten die Erscheinungen intensiver und rapider auf, und in einzelnen Fällen erlischt die Herzaction vor derjenigen der Nerven, besonders bei Application in der Sternalregion, auch kann statt der Anämie Congestion der Schwimmhautcapillaren eintreten, bald gleich anfangs, bald nach vorhergehender Anämie, auch bei directer Application von Bromkalium in Pulverform auf die Schwimmhaut. Diese Hyperämie leiten die Verfasser von sehr rascher Lähmung der Gefässmuskeln durch grosse Dosen ab, während kleinere Dosen Contraction bedingen, ein Verhalten, worauf auch die bei mittlern Gaben häufige Mydriasis und die seltene Myosis bei grössern bezogen wird.

Die Injectionsstelle ist insofern von Bedeutung, als zunächst die Paralyse local ist, so dass bei Injectionen an den Hinterbeinen zunächst in 10 – 15 Min. das betroffene Bein, dann nach 15 20 Min. das Vorderbein der gleichen Seite gelähmt, in ½ Stunde die Lähmung allgemein und die Respiration in 20—40 Min. betroffen wird, während bei Injection am Rücken oder an der Brust zuerst die Respirationsbewegungen, dann auch sehr rasch die spontanen Bewegungen cessiren, die Lähmung der hinteren Extremität aber später erfolgt, woraus zur Genüge die Bedeutung der Imbibition erhellt, die sich auch experimentell dadurch ergiebt, dass bei Unterbindung des Herzens nur die Nerven des injicirten Beines ihre Reizbarkeit verlieren und in gleicher Weise durch die Localwirkung auf gewisse Muskeln bei Kaninchen und Vögeln sich documentirt, obschon in weit geringerem Maasse.

Was im Allgemeinen die Wirkung bei höheren Thieren angeht, so fanden die Verff. nach subcutaner Application von 4 Grm. beim Kaninchen, 6 Decigrm. bei der Taube und 1 Decigrm. beim Sperling als Symptome: Sensibilitäts- und Motilitätsparalyse, in der injicirten Extremität beginnend, Sinken der Temperatur um ½ – 1 Grad, ebenfalls dort beginnend, später allgemein, sehr deutlich am Kaninchenohr, frequente Diurese, bisweilen Hämaturie und schliesslich Cessiren der Respiration nach der allgemeinen Paralyse, bei Vögeln plötzlich eintretend, welche sie als Todesursache betrachten; als Erscheinungen post mortem Schlagen des Herzens unmittelbar nach dem Tode (bei einer Taube), Anfüllung der rechten Herzhälfte mit Blut und auf Erstickungstod deutende venöse Hyperämieen an verschiedenen Stellen. Auch hier wollen die Verff. den Herztod nicht concediren. Weitere Versuche lehrten, dass die Irritabilität isolirter Muskeln oder Herzen durch den Contact mit festem oder gelöstem Bromkalium (bei dem Herzen von Aussen oder von Innen applicirt) aufgehoben wird; dasselbe ist mit den Nerven der Fall, sowie auch mit dem Rückenmarke, indem bei Injection gleicher kleiner Mengen von destillirtem Wasser und Bromkaliumsolution (1 : 5) in den Spinalcanal die Reflexaction in ersterem Falle noch energisch von Statten geht, wenn sie im zweiten (nach 3 Min.) geschwunden ist und nach 32 Min. directe Reizung des mit Bromkalium behandelten Rückenmarkes bei intacter Excitabilität der Nerven und Muskeln keine Muskelcontraction be-

dingt, wohl aber die des mit Wasser injicirten Rückenmarkes. Bei Aufstreuen von Bromkalium auf das Gehirn entstehen rasch Convulsionen des ganzen Körpers, die sich spontan wiederholen und auf den geringsten Reiz stärker werden, unter heftigem Geschrei des Thieres, nach ½ Stunde cessirt die spontane Bewegung, Reflexe werden noch von den Hinterbeinen aus erregt, während Augen und Vorderbeine insensibel sind, in 1 Stunde sind alle Reflexe erloschen. Die Pigmentveränderungen, welche die Verff. an der Haut des Frosches häufig constatirten, sind wohl als zufällige Erscheinungen zu betrachten, ebenso die von ihnen beobachtete Acne bei einem gleichzeitig mit hydropathischen Einwickelungen behandelten, 6 Wochen lang täglich 2 mal 5 Grm. Bromkalium consumirenden, an den Erscheinungen des Bromismus in hohem Grade (Somnolenz, Verlust des Gedächtnisses für Worte, schwere Sprache, Melancholie, Diplopie, Muskelschwäche und Ataxie) Leidenden nicht mit Sicherheit als Bromkaliumwirkung anzusehen. Bei einem anderen Kranken beobachteten sie neben Dysurie und Verstopfung, von Meteorismus begleitet, auch starke Dilatation des Magens und Dyspepsie (bei Dosen von 8 Grm.), während in der Regel der Zustand der Verdauung nicht alterirt wird. Salivation, Angina, Coryza u. s. w. haben Damouette und Pelvet nie beobachtet, wohl aber Abnahme der Färbung der Pharyngealschleimhaut bei Bestehen von Hyperämie derselben, und schreiben sie (wohl nicht ganz mit Recht) die entgegenstehenden Beobachtungen von Voisin auf die Rechnung grösserer, Gefässparalyse bedingender Dosen, während die von ihnen benutzten Gaben Contraction der Gefässe bedingten. Anaphrodisie und mangelnde Erectionen sahen sie bei Kranken erst deutlich in Dosen von 2 Grm. auftreten, bisweilen dieselbe wieder trotz fortdauernder Bromkur verschwinden; bei 2 Frauen beobachteten sie Abnahme des Monatsflusses.

In Hinsicht der therapeutischen Verwerthung des Bromkaliums heben die Autoren hervor, dass es als ein auf das ganze Nerven- und Muskelsystem wirkendes Mittel, das auf Sensibilität ebenso gut, wie auf Motilität, auf die peripherischen Nerven so gut, wie auf die Centra, auf quergestreifte, wie auf glatte Muskelfasern influire, und dessen Wirkungen in Krankheiten keineswegs durch eine specifische Action auf ein bestimmtes Organ zu erklären sei, sich, abgesehen von seinem Gebrauche als Hypnoticum, bei allgemeinen Neurosen (Hysterie, Epilepsie, Chorea u. s. w.) sowohl, als bei mehr localen (Dysphagie, Asthma, Dysurie, Keuchhusten, Palpitation u. s. w.), ebenso bei Neuralgien, Migräne, Rheumatismus eigne, dann aber auch in Folge seiner Einwirkung auf die Circulation zur Bekämpfung von Hyperämien jeder Art (Meningitis, rheumatische und gichtische Entzündungen, Ophthalmieen, Uterinleiden einerseits, andererseits Coryza, Angina, Cystitis, Urethritis, Hautaffectionen, vielleicht Scrophulose und Syphilis) dienen könne, endlich dass in Folge der combinirten hyposthenisirenden Wirkung auf Nerven- und Gefässsystem das Mittel sich besonders bei Neurosen bewähre, die mit congestiven Zuständen der Centra in Verbindung ständen, wie Epilepsie, Hysterie, Nervosismus, Chorea u, s. w. In allen Fällen bezeichnen M.-D. und P. die Wirkung als eine durch directen Contact vermittelte, wobei diejenigen Organe, wo die Application und Elimination stattfindet und somit grössere Mengen Bromkalium wirken können, besonders beeinflusst werden, woraus sich die vorwaltend günstige Wirkung bei Hyperämieen, Hyperästhesieen und Spasmen der Digestions-, Respirations- und Urogenitalorgane erklären lässt, ohne dass von einer localspecifischen Action die Rede zu sein braucht. — Als wesentliche Momente zur richtigen Würdigung der Bromkaliumwirkung bei Kaltblütern glauben sie die Isolirung von zwei Extremitäten bezeichnen zu müssen, um an der einen den Reiz zu appliciren, an der andern die Reactionsbewegung zu beobachten, daneben auch sorgfältige Wahl und Wechsel der Applicationsstelle, um nicht topische Erscheinungen als allgemeine aufzufassen.

Laborde (4), welcher das Bromkalium zu 2–4 Dcgm. auf die Schwimmhaut an Fröschen brachte, und mit wenigen Tropfen Wasser befeuchtet zur Resorption gelangen liess, will danach zuerst Excitationsphänomene (Tetanus, Trismus), welche in 4–5 Min. auftraten, aber nur kurze Zeit anhielten, wahrgenommen haben, dann eine Periode des Collapsus (Schlaffheit der Hinterbeine, Aufhören der Reflexbewegungen nach Stich, Kneifen und electrischer Reizung, die bald auch von den Vorderbeinen und der Cornea nicht mehr erregt werden können, während die spontanen Bewegungen sich ganz oder theilweise erhalten; Verlangsamung der Respiration und Cessiren in ½ bis ¾ Stunden, wo das Herz rhythmisch, aber langsam noch 2–3 Stunden schlägt). Die Reizbarkeit der Muskeln und Nerven fand L. kurz vor dem Tode noch erhalten. Hiernach will L. das Bromkalium aus der Reihe der Herz- oder Muskelgifte verbannen, läugnet dessen Wirkung auf das Hirn und vindicirt ihm eine Wirkung auf die Medulla spinalis (Vernichtung der Reflexaction). Bromnatrium wirkt nach L. in 2–3facher Dosis nicht giftig; Jodkalium bedingt Convulsionen und Tod.

Binz (5) concedirt, wie Eulenburg und Guttmann, dem Bromkalium nach Versuchen an Warmblütern, wobei Bromnatrium und Chlorkalium zu Controllversuchen benutzt wurden, keine andere Wirkung, wie den Kalisalzen überhaupt. Die von einzelnen Seiten behauptete Herabsetzung der Reflexempfindlichkeit des Pharynx durch das Mittel will er auf die günstige Wirkung der Bepinselungen überhaupt in dieser Richtung zurückführen. Bromammonium fand B. in Keuchhustenepidemieen wirksam, jedoch nur in Folge der durch dasselbe, ähnlich wie durch den Salmiak, bedingten Verflüssigung zähen Schleimes. Reines Brom tödtet, zu ½ Gr. in den Magen gebracht, Kaninchen in 8–10 Stunden durch Larynxödem und katarrhalische Pneumonie; in wässeriger Lösung diluirt kann es in sehr grossen Gaben subcutan applicirt werden, ohne toxisch zu wirken. Die Einwirkung von Pflanzenjauche auf den Thierkörper wird durch Zusatz einiger Tropfen Brom vor deren Einverleibung wesentlich gemindert; ebenso wirkt subcutane Injection diluirter Bromlösung nach Injection der Jauche anfangs günstig, später tritt aber heftigerer Durchfall ein. Direct in das Blut gespritzt tödtet schon ½ Gran augenblicklich, (durch Lähmung der Medulla oblongata); die Reizbarkeit des Herzens ist nicht alterirt. Jaucheinfusorien sind gegen Brom sehr empfindlich, jedoch nicht ganz so, wie gegen freies Chlor, das Paramecium Colpoda am raschesten tödtet;

nächst Brom folgen Sublimat, hypermangansaures Kali; stark giftig wirken auf diese auch Tannin und Chinin, besonders das in 50 Th. Wasser lösliche Muriat, das auch Vibrionen, Bakterien und Spirillen tödtet.

ERLENMEYER (6) stellt die Erscheinungen, die er bei Menschen durch Bromkalium hervortreten sah, zusammen. Nach ihm ist die primäre Wirkung bei längerer Anwendung grösserer Dosen eine reizende auf die davon berührten Organe (Röthe, Geschwulst und Schmerzhaftigkeit der Lippen, des Zahnfleisches, der Mundschleimhaut, der Zunge, des Velum palatinum, sogar manchmal in der Epiglottis und dem Kehlkopfe mit Heiserkeit, Aphonie, Husten und Athemnoth, in einzelnen Fällen Ptyalismus, Katarrh der Tuba, mit Ohrensausen und Schwerhörigkeit, meist Schmerz, Druck im Magen, manchmal Nausea und Brechneigung, endlich Brennen in Blase und Harnröhre durch das eliminirte Mittel). Den Stuhl beeinflusst das Mittel nicht constant. Als entfernte Wirkung ergiebt sich Abnahme der Herzenergie (anfangs seltener, bei grossen Dosen schwacher und sehr frequenter, sogar intermittirender Puls) und Depression des Nervensystems. Abgeschlagensein und Schläfrigwerden, Muskelschwäche von längerer Dauer, Verminderung der Sensibilität, Abnahme des Gedächtnisses und erschwerte Sprache (VOISIN) sah E. nie; ebenso keine Herabstimmung der Geschlechtssphäre. Bei Epilepsie hatte E. keinen Erfolg von dem Mittel, bei Keuchhusten einige Male guten, bisweilen keinen; bei Geisteskrankheiten fand er die Angaben von CRICHTON BRROWN, dass es von vorzüglicher Wirkung bei den Formen mit ausschweifender Begehrlichkeit oder mit Veränderung der Gemüthslage, so in einfacher Melancholie, hypochondrischer sexueller Melancholie, Schwermuth mit Selbstmordstrieb sei, ebenfalls nicht bestätigt.

Hitzig (7) theilt eine Beobachtung über die Wirkung des Kalium bromatum in den im vorjährigen Berichte (Bd. II. p. 17) beschriebenen Fällen von klonischen Muskelkrämpfen mit, wobei das Präparat in sehr grossen Dosen (am 1. Tage 3mal 15 Gran, am 2. Tage 6- und am 3. Tage 9mal 15 Gran, vom 4.—7. Tage 6mal täglich $\frac{1}{4}$ Drachme, vom 8.—13. Tage 2stündlich $\frac{1}{2}$ Drachme) gegeben wurde. Es hörten danach während der Kur die Krämpfe der von Spinalnerven innervirten Muskeln in der Ruhe ganz auf, während sie beim Gehen ebenso, wie die in der Ruhe nicht verschwundenen, von Gehirnnerven abhängigen Muskeln sich verstärkten, gleichzeitig erschien die Innervation der unteren Extremität behindert. H. will hiernach das Bromkalium als ein die motorischen Theile des Rückenmarks so afficirendes Mittel angesehen wissen, dass sie auf Reize weniger leicht reagiren, während es die motorischen Theile des Gehirns und die sensibeln Centralorgane nicht beeinflusst. Als Nebenwirkungen wurden Bromgeruch aus dem Munde, Röthung der hinteren Parthieen der Mundhöhle und des Pharynx, kleiner Puls bei geringer Füllung der Arterie, sowie ein Gefühl von Steifigkeit in Kreuz und Nacken, dagegen trotz der hohen Dosen keine Störung der Verdauung beobachtet.

5. Fluor.

Rabuteau, A., Étude expérimentale sur les effets physiologiques des fluorures et des composés métalliques en général. 8. 148 pp.

RABUTEAU's Versuche mit Fluorüren beziehen sich zunächst auf die Fluorwasserstoffsäure, dann auf die Verbindungen des Fluors mit Natrium, Kalium, Ammonium, Barium, Strontium, Calcium, Zink, Blei und Silber.

Ueber die Fluorwasserstoffsäure theilt er einen Vorfall aus einer Pariser chemischen Fabrik mit, wo wenige Tropfen in Contact mit den Fingern geriethen, und sofort heftigen, brennenden, durch alkalische Waschungen nicht geminderten Schmerz, der 3 Tage anhielt und Fieber und Schlaflosigkeit erregte, hierauf ein in Breite und Tiefe sich ausdehnendes Geschwür, das erst in Monatsfrist vernarbte, hervorriefen. 3 Tropfen, auf die Oberhaut bei einem Hunde gebracht, erzeugten rasch eine leichte Verhärtung und einen in 3 Tagen abfallenden trockenen Schorf, 1 Tropfen, auf die entblösste Haut gebracht, ein indurirtes Geschwür, in dessen Centrum sich mehrmals ein weicher, später abfallender Schorf bildete und das in 3 Wochen heilte. Durch 1 Tropfen, auf den Nagel des Daumens und Mittelfingers $\frac{1}{2}$ Stunde lang applicirt, sah R. bei sich keine locale Alteration, empfand aber nach mehreren Stunden (3 am Mittelfinger, 24 St. am Daumen) ein Gefühl von Brennen unter dem Nagel, das 1 Tag lang anhielt. Bei Maceration von Hundeklauen in Flusssäure wurden die Epidermiszellen äusserst deutlich, ohne sich zu verändern. — Das in 25 Th. Wasser lösliche Fluornatrium ätzt nach R.'s Versuchen das Glas nicht, coagulirt Eiweiss und Blutserum nicht und lässt die Blutkörperchen unversehrt. Zu $\frac{1}{2}$ Grm. in 15 Grm. Wasser gelöst, erregt es, per os applicirt, bei Hunden 1- oder mehrmaliges Erbrechen mit oder ohne Würgen, zu $\frac{1}{4}$ Grm. in 15 Grm. keine Störung; bei einem Kaninchen, dem die Lösung von $\frac{1}{4}$ Grm. in $6\frac{1}{2}$ Grm. Wasser in den Mund gegossen war, stellte sich rasch Unwohlsein und in 10 Min. Speichelfluss, dem nach 6 Stunden völlige Genesung folgte, ein; bei directer Einführung in den Magen brachte das doppelte Quantum kaum eine Störung des Befindens und keinen Speichelfluss hervor; langsam ausgeführte Injection einer Lösung von $\frac{1}{4}$ Grm in $12\frac{1}{2}$ Grm. Wasser in die Trachea bewirkte in $\frac{3}{4}$ Std. Verlangsamung von Kreislauf und Respiration, die in $\frac{1}{2}$ Stunde sich erheblich steigerte und den plötzlichen Tod nach einigen Convulsionen und nach Beginn einer geringen Vermehrung der Speichelsecretion bedingte. 1 Grm. in Lösung (40 Grm. Wasser) tödtet, in die Venen injicirt, einen Hund nicht, sondern bedingt nur mehrstündiges Unwohlsein, Fieber und Ptyalismus. Bei sich selbst beobachtete R. nach 25 Cgm. in Solution etwas Magenschmerz, Nausea, nach $\frac{1}{2}$ Stunde vermehrte Secretion eines salzig schmeckenden Speichels, die $1\frac{1}{2}$ Stunde anhielt, einige Stunden später bei vollkommener Herstellung Pruritus über den ganzen Körper, mit Ausnahme von Kopf und Hals, 1 Woche andauernd. Hunde toleriren das Salz, wenn es ihnen in Fleischstücken gegeben ist, bis zu 50 Cgm. und können Wochen lang ohne erhebliche Störung damit gefüttert werden; Wunden heilen bei den mit Fluornatrium gefütterten Thieren ebenso leicht, wie bei anderer Diät. — Fluorkalium coagulirt Blutserum und Hühnereiweiss nicht, präcipitirt weder Casein, noch löst es geronnenes Eiweiss bei erhöhter Temperatur. Es wirkt auf den Thierkörper energischer, als Fluornatrium. Das durch Dosen von 50 resp. 80 Cgm. hervorgerufene Erbrechen bei Hunden ist anhaltender, anfangs weiss, später Galle enthaltend, von stärkerem Uebelbefinden begleitet; nach $\frac{1}{2}$ Stunde kann bei grossen Dosen flüssiger Stuhl erfolgen. Bei Fröschen bedingen 5 Cgm. innerlich oder unter die Haut gebracht Trägheit der Bewegungen, Paralyse, Anästhesie, Opisthotonos und in 25 Min. Tod; bei sofortiger Eröffnung des Thorax ist der Herzventrikel leer, die Vorhöfe noch in schwacher Contraction begriffen, die Lungen hyperämisch. Bei einem Kaninchen wies R. nach der Gabe von 50 Cgm. den grössten Theil des

Salzes im Urin nach. Schon 25 Cgm. können Kaninchen in 35 Min. tödten, dem Tode gehen Acceleration der Respiration und Convulsionen voraus; R. fand bei sofortiger Section das Herz noch schlagend und nach Aufhören des Herzschlages links leer, rechts angefüllt; auch hier gelingt der Nachweis des Fluors in dem in der Blase enthaltenen Urin, und im Gehirn sollen sich kubische Körperchen, die von Kali und Mineralsäure nicht verändert werden und welche R. für Fluorcalciumkrystalle hält, finden. 25 Cgm., in die Venen bei Hunden gespritzt, tödten schleunigst; R. will dabei die Blutkörperchen gezähnelt gefunden haben. — Das in Wasser leicht lösliche, ammoniakalisch riechende Fluorammonium wirkt auf Blutkörperchen so ein, dass sie wie gekerbt aussehen und sich sehr schwer in Essigsäure lösen. 25 Cgm. rufen bei Hunden in 5 Min. Erbrechen und wiederholt flüssige Stuhlentleerungen hervor und bedingen in 25 Min. Ptyalismus; nach 2 Stunden ist der Appetit normal; 20 Cgm., in die Vena saphena bei Hunden injicirt, bedingen Mattigkeit, krampfhafte Bewegungen des Zwerchfells und Uebelbefinden, das in einigen Stunden schwindet, 40 Cgm., in der nämlichen Weise applicirt, nach 5 Minuten flüssigen Stuhl, beschleunigte Respiration und Convulsionen des Diaphragma, sowie Tod in ½ Stunde, wo sich dann bei der Section ausser massenhafter Epithelabstossung im Darm nichts Abnormes findet. 1 Grm., in die Trachea injicirt, führt den Tod in 2¼ Stunden herbei. Auf Frösche wirken 5 Cgr. wie die gleiche Menge Fluorkalium, nur erscheint die Form der Blutkörperchen geändert. — Das wenig in Wasser, dagegen in Salzsäure und somit im Magensaft lösliche Fluorbarium bedingt bei Hunden zu 1½ Grm. sofortiges starkes Erbrechen und Diarrhoe, bei Kaninchen sofortige Verlangsamung der Respiration und der Herzschläge, dann Lähmung der Hinterbeine und in 25 Min. Tod nach vorausgehenden Schreien, Convulsionen und tiefen Inspirationen (ähnlich wie bei Blausäurevergiftung); bei der Section schlug das Herz noch, die Lungen waren retrahirt. Das im Magensafte ebenfalls lösliche Fluorstrontium bringt in der gleichen Gabe bei Kaninchen nur vorübergehendes Unwohlsein hervor; Fluorcalcium ist unschädlich. — Das in Wasser wenig lösliche, in Berührung mit demselben sich nicht nach Art des Chlorzinks zersetzende Fluorzink wirkt zu ½ Grm. auf Hunde gar nicht, und bedingt zu 1 Grm. einmaliges Erbrechen, nach welchem sofortiges Normalbefinden des Thieres folgt. Ganz so verhält sich Fluorblei. Das in Wasser äusserst leicht lösliche Fluorsilber wirkt kaustisch, bedingt auf frischen Wunden zunächst Schwarzfärbung, später Eiterung, Schorfbildung und Induration der Ränder.

In Hinsicht des Verhältnisses der Wirkung der Fluorverbindungen zu derjenigen der Chlor-, Brom- und Jodverbindungen ergaben die von R. in der Weise angestellten Experimente, dass er Frösche in 10procent. Lösung von Fluor-, Chlor-, Brom- und Jodkalium gleichzeitig brachte, die rascheste Wirkung für das Fluorid (Tod im Winter in 6 Stunden, im April in 1¼ Stunden), die zweitrascheste für das Chlorid (Tod in 23 Stunden und längere Zeit Fortschlagen des Herzens im Winter, im April Tod in 25 Stunden); die beiden anderen Frösche starben im Winter nicht nach 76 Stunden, wohl aber nach Hinzufügung neuer Jod- und Bromkaliummengen, der in Jodkaliumlösung nach 2, der in Bromkaliumlösung nach 11 Stunden, im April gingen die Frösche in der Bromkaliumlösung in 115, in der Jodkaliumlösung in 130 Stunden zu Grunde. In Lösungen der entsprechenden Natriumverbindungen sah R. den Tod von Frühlingsfröschen bei Fluornatrium in 2–2½ Stunden, im Bromnatrium in 7–10 Tagen (durchschnittlich 192 Stunden), im Jodnatrium in 5–11 Tagen (durchschnittlich 204 Stunden) eintreten; in 10proc. Chlornatriumlösung lebten die Frösche monatelang. Tritonen lebten 60 resp. 115 Stunden in Bromkalium resp. Bromnatriumlösungen, 12 und 98 Stunden in den entsprechenden Jodsalzlösungen. Dass, wie R. behauptet, diese Zahlen das Gesetz von BOUCHARDAT und COOPER bestätigen, wonach die Wirkung dieser Salze um so energischer erscheinen soll, je geringer das Atomgewicht des betreffenden Metalloids (Fluor = 19, Chlor = 35,5 etc.) sei, kann Ref. bei den verschiedenen Widersprüchen bei einzelnen Thierspecies nicht einsehen.

Im zweiten Theile seiner Arbeit erörtert RABUTEAU ein von ihm gefundenes Gesetz bezüglich des Verhaltens der Giftigkeit der Metalle zum Atomgewicht: Die Metalle sind um so giftiger, je grösser ihr Atomgewicht ist. R. muss indessen selbst gestehen, dass dieses Gesetz Ausnahmen hat, nämlich das trotz geringen Atomgewichtes sehr giftige Kupfer und das trotz hohen Atomgewichtes dem Natrium an Wirksamkeit gleiche Rubidium. Er gründet dies Gesetz, das er auch anders in der Weise ausdrückt, dass die Giftigkeit um so grösser sei, je geringer die specifische Wärme des Metalls sich verhalte, auf Versuche mit Acetaten der einzelnen Metalle, die er in 6 Klassen (monoatomige, biatomige, triatomige, tetratomige, pentatomige und hexatomige Metalle) rangirt.

Monoatomige Metalle. — Hinsichtlich der Gruppe der Alkalimetalle unter den monoatomigen Metallen, Natrium, Kalium, Rubidium und Caesium mit den Atomgewichten von 23,39, 85,36 und 133,036 hat Rabuteau ausser den oben erwähnten Versuchen, welche die grössere Giftigkeit des Kaliums (Florkaliums) beweisen, noch in der Weise experimentirt, dass er in Lösungen von essigsaurem Natron (29,5 Grm. in 1000 Grm.) und Kali (12,5 Grm. in 1000 Grm.), welche die gleiche Menge (1 Grm. des betreffenden Metalles) enthalten, je 3 Frösche brachte, die in der Kalisalzlösung befindlichen starben nach 75—100 Stunden, die in der Natronsalzlösung lebten gegen 8 Tage. Wegen dieser stärkeren Wirkung der Kaliverbindungen glaubt R., dass in praxi statt des Jodkaliums das Jodnatrium einzuführen sei, von dem Kaninchen 7½ Grm. ohne Schaden nehmen können, während durch 10 Grm. der Tod herbeigeführt werden kann. Das Salz erscheint bald im Urin; R. fand es bei sich nach ½ Grm. in 30 Min. wieder und konnte von 6 Grm., die er nach und nach nahm, fast die ganze Quantität wiedergewinnen; er nahm es bis zur Dosis von 2 Grm. ohne Beschwerden, ein leichtes Brennen in den Nasenhöhlen ausgenommen, während er nach kleinen Dosen Jodkalium stets Präcordialangst bekam. Vom Caesium vermuthet er, jedoch ohne experimentelle Begründung, es wirke stärker, wie Kalium. — Lithium (Atomgewicht 7) wurde von R. nicht experimentirt; eben so wenig das giftige Thallium (Atomgewicht 204). In Bezug auf das Silber (Atomgewicht 108) führt R. einen Versuch von Legros an, wonach 20 Cgm. Chlorsilber bei Ratten brennenden Durst, und weitere 20 Cgm. Convulsionen und Tod herbeiführen, wonach also auch das Chlorsilber im Magen löslich erscheint.

Diatomige Metalle. In der Gruppe der Erden und alkalischen Erden aus dieser Abtheilung ist Magnesium das ungiftigste, Calcium das zweite, hierauf folgt Strontium, das giftigste ist Barium; die Atomgewichte derselben betragen der Reihe nach 24,40—87,5

und 137. In Acetas Barii Lösung (11,28 Grm. in 1 Kilogr.), entsprechend 5 Grm. Metall, starben Frösche nach 24 Stunden bis 2½ Tagen, in einer ebenfalls 5 Grm. Metall entsprechenden Solution (15,8 Grm. auf 1 Kilogr.) lebten sie mindestens 12 Tage ohne Schaden, in der gleich starken Calciumacetatlösung schienen sie gar nicht alterirt zu werden. Eine Lösung von 3,5 Grm. Chlormagnesium in 25 Grm. Wasser, in die Jugularvenen bei Hunden gespritzt, ist ohne Einwirkung. — Cerium (92), Lanthanium (92,8), Didymium (96), Yttrium (64,3), deren Atomgewichte die in Klammern angegebenen Zahlen andeuten, ebenso Erbium und Terbium (Atomgewichte unbekannt) sind untersucht. Zink (Atomgew. 65,02) ist weniger giftig, als Cadmium (Atgew. 112); Indium (Atgw. 71,8) ist nicht untersucht. In Lösung von Zinkacetat, die pr. Kilo 5 Grm. Zink (18,25 Grm. Acetas Zinci) enthielt, lebten Frösche 50 Stunden; 35 Cgm. Acetas Cadmii tödten, in die Trachea injicirt, einen Hund. Kupfer (Atgw. 63) bildet, wie schon angegeben, eine Ausnahme, Frösche sterben in der Kupferacetatlösung von gleichem Werthe nach mehr als 3 Stunden. Mercur (Atgw. 200) ist giftiger, in gleichwerthiger Lösung von essigsaurem Quecksilberoxyd sterben Frösche in einer Stunde.

Triatomige Metalle. — Ueber die Giftigkeit des Goldes (Atgw. 196,5), die dem des Platins (Atgw. 197) nahe steht, giebt R. neue Daten nicht; die physiologische Wirkung des Vanadiums (Atgw. 68,5) ist nicht bekannt.

Tetratomige Metalle. — Aus der Alaungruppe ist die Wirkung von Thorium und Zirconium (Atgw. 231,5 resp. 89,6) nicht ermittelt; über Glyconium (Beryllium) mit dem Atgw. von 14 stellte R. einen Versuch an, indem er eine Solution von 5,65 Grm. Beryllium sulfuricum (entspr. 0,501 Grm. Metall) in die Vene eines Hundes brachte, wonach sich am 1. Tage absolut keine Erscheinungen einstellten, am 2. Tage Abgeschlagenheit, Erbrechen, etwas Diarrhoe und Appetitmangel, am Abend Schwäche der Circulation und Respiration und einige Convulsionen, am 3. Tage Tod eintraten und bei der Section ausser venösen Hyperämieen und Ausdehnung der Sinus von Blut besonders Röthung der Magenschleimhaut und Darmentzündung, vorzüglich am Cöcum sich fanden. R. glaubt, dass die Erscheinungen vielleicht bei Anwendung eines Neutralsalzes ganz ausbleiben würden, und weist auf die Langsamkeit der Wirkung hin. Aluminium (Atgw. 27,5), von R. nicht experimentirt, wird von ihm für giftiger erklärt. — Aus der Gruppe des Eisens: Eisen, Mangan, Chrom, Kobalt und Nickel mit den sehr nahe stehenden Atomgewichten von 56,55 53,5, 59 und 59 hat R. Mangan- und Nickelsalze geprüft. Injection einer Solution von 1,2 Grm. Manganum lacticum, entspr. 20 Cgm. Mangan, bewirkte etwas Angst, nach ¼ Stunde Erbrechen, dann anscheinende Rückkehr normalen Befindens, am Tage darauf plötzlich Opisthotonos, Trismus und Tod ¾ Stunde nach dem Auftreten dieser Symptome; post mortem fand sich die weisse Substanz der Medulla spinalis anämisch, die graue injicirt. Von essigsaurem Kobaltoxyd bedingen 2,12 Grm (entspr. ½ Grm. Metall) innerlich bei Hunden ausser leichtem Erbrechen keine Befindensänderung, 3½ Grm. (entspr. 0,83 Grm. Kobalt) Erbrechen gelber Massen nach ¾ Stunden, leichte Abgeschlagenheit, etwas Abnahme der Frequenz der Herzschläge und Respirationen, worauf baldige Wiederherstellung folgt; auch 4,22 Grm. bewirken keine tärkeren Erscheinungen. Mit Zinn und Titan (Atgw. 118 und 50) hat R. nicht experimentirt, ebenso wenig mit Blei, Palladium und Platin. Vom Blei (Atgw. 207) sucht er darzuthun, es sei giftiger als Mercur!

Pentatomige Metalle. — In Bezug auf diese untersuchte R das Uranium (Atgw. 120) und Wismuth (Atgw. 210). 25 Cgm. Acetas Uranii (entspr. 13 Cgm. Uran) bringen bei Hunden in ¼ Stunden wässeriges Erbrechen, sonst keine Störung hervor, nach 50 Cgm. und 1 Grm. entsteht ausserdem etwas Durst und vermehrte Urinsecretion, wobei der Harn (entgegen früheren Angaben von Leconte) weder Zucker, noch Eiweiss enthält und Veränderung der Pupille nicht stattfindet. 2 Grm. bedingen stärkeres Erbrechen, das sich häufiger wiederholt, Diarrhoe, Verlust des Appetits, Abnahme der Frequenz der Respirationen und Herzschläge (weder Albuminurie, noch Diabetes) und Tod in 4—5 Tagen, wobei die Section grosse Ecchymosen im Magen und Mesenterium und starke Anfüllung der Venenstämme zeigte. Im Urin konnte R. das Uran nicht finden. Weinsaures Bismuthoxyd-Kali (dem Brechweinstein analoges Doppelsalz) bewirkt zu wenigen Cgm. innerlich bei Kaninchen sofort heftige Brechanstrengungen, Schäumen des Mundes, Sinken des Herzschlages und Tod in weniger als 3 Minuten; bei sofortiger Section schlägt das Herz noch, die peristaltische Bewegung dauert lange fort, die Lungen zeigen auf der Oberfläche und im Gewebe Ecchymosen. R. schliesst aus diesem letzteren Experimente, dass der Wismuth in seinem hohen Atomgewichte entsprechende starke Wirkung besitze.

Hexatomige Metalle. — Molybdän (Atgw. 96) und Wolfram (Atgw. 184) prüfte R. in der Form des molybdänsauren und wolframsauren Natrons, wobei beide sich gleich unwirksam verhaltend zeigten. Auch coaguliren beide Salze das Eiweiss nicht und können von Hunden bis zu 5 Grm., ohne mehr als etwas Appetitverlust zu bewirken, ertragen werden. R. will daraus auf die Ungiftigkeit dieser Metalle nicht schliessen, da sie in den betreffenden Verbindungen als electronegative Bestandtheile enthalten sind. Uebrigens kann Ref. die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die bis jetzt ermittelten Thatsachen z. Th. nur durch ziemlich willkürliche Annahmen und Deuteleien mit dem fraglichen Gesetze in Einklang zu bringen sind.

6. Stickstoff.

1) The therapeutical applications of muriate of ammonia. New York med. Rec. I. No. 12. p. 531. — 2) Guéneau de Mussy, De l'emploi de l'hydrochlorate d'ammoniaque dans les engorgements laiteux du sein et dans les tumeurs lymphatiques. Bull. gén. de thérap. LXXXII. p. 289. Gaz. des hôp. 53. — 3) Marotte, Sur l'emploi de l'hydrochlorate d'ammoniaque dans le traitement des affections catarrhales comme succédané de la quinine. Sitz. der Akad. der Med. vom 16. Apr. Gaz. hebdom. de méd. 16. (Ohne Bedeutung.) — 4) Beigel, Herm., On the inhalation of the vapour of chloride of ammonia in its nascent state. Lancet. Oct. 26. p. 513. — 5) Tolmatschew, N. (Kasan), Ueber die schweisstreibende Wirkung des Ammonium aceticum bei äusserer Anwendung. Dtsch. Klin. No. 38. S. 352. — 6) Hermann, L. (Berlin), Notes sur les dangers que présente le protoxyde d'azote comme moyen anesthésique. Compt. rend. LXIV. p. 227. (Nur Wiederholung aus früheren Arbeiten des Verf.) — 7) Ricord-Preterre, Sur les effets anesthésiques du protoxyde d'azote. Bull. de l'acad. de Paris. LXXXII. p. 323. (Nach anderen Quellen schon im vorjähr. Berichte referirt.) — 8) Taylor, Ch. F. (New York), Nitrous-oxide as an anaesthetic. New York med. Rec. II, No. 28. p. 77. — 9) Martin-Lauzer, Du protoxyde d'azote comme agent anesthésique. Journ. des connais. méd.-chir. No. 10. p. 363. — 10) Erichsen, J., Vergiftung mit Acidum nitricum concentratum. Petersb. med. Zeitschr. XII. Heft 4. S. 225.

In der Sitzung der Philadelphia county medical Society (1) vom 12. Dezember 1866 fand eine Discussion über die Anwendung und den Werth des Salmiaks statt, wobei Fish sich besonders für dessen Anwendung gegen Croup und Diphtherie unter Anführung von 2 Fällen, wo die alle 15 Min. fortgesetzte Darreichung von 5 Gr., bis 1—2 Dr. consumirt waren, schnelle Expectorationen der Membranen bedingte. Wittig, der der Angabe von Fish, es werde der Salmiak in Deutschland in vielen Fällen gebraucht, wo sonst Calomel nützlich sei, entgegentritt, und letzteres Mittel

auf entzündliche, ersteres auf katarrhalische Zustände beschränkt wissen will, fand das Chlorammonium ebenfalls bei Diphtherie sehr wirksam, ebenso bei typhösen Affectionen der Respirationsorgane, bei Katarrhen der verschiedensten Schleimhäute, bei Rheumatismus und Cerebrospinalmeningitis. Bei Katarrhen rühmen auch Bell und Cohen das Mittel, letzterer besonders auch im Anfange von Bronchitis und Nasopharyngealkatarrh die Inhalation der Salmiakdämpfe. Burans rühmt es äusserlich bei Erythema nodosum, sowie bei scrophulösen Anschwellungen der Leistendrüsen; Nebinger bei Erfrierungen und als Schnupfpulver mit Cubeben bei purulentem Schnupfen u. s. w — Guéneau de Mussy (2) empfiehlt in einem klinischen Vortrage Umschläge von 1—2 Th. Salmiak in 5 Th. Decoct. cap. papav. oder Wasser mit Zusatz von Tinctura thebaica, bei Anschwellungen der Brustdrüse, eine Salmiaksalbe (5 Grm. Salmiak, 1 Grm. Camphor, 30 Grm. Fett) bei scrophulösen Drüsenanschwellungen.

Turnbull (1) hat das von Richardson ermittelte Factum, dass Salmiak Blutcoagula löse, therapeutisch bei Embolie verwerthet, ohne jedoch günstigen Erfolg davon zu haben.

H. Beigel (4) empfiehlt bei Asthma u. s. w. die Inhalation des Chlorammoniums in statu nascendi, nach der Angabe von Lewin aus einem aus 3 Gasentwickelungsflaschen bestehenden Apparate, von denen zwei, eine etwas Liquor Ammoniae, die andere etwas Salzsäure enthaltend, mit der dritten, in welcher Wasser sich befindet und aus welcher inhalirt wird, in Verbindung stehen, und hebt hervor, dass das Gas, tief inspirirt, bis in die kleinsten Lungenbläschen dringe, ohne die mindeste Inconvenienz inhalirt und nach Belieben retinirt oder wieder ausgeathmet werden könne. Will man stärkere Reizung, so vermehrt man die Menge der Ammoniakflüssigkeit; will man durchaus kein freies Ammoniak, so wird das Wasser mit etwas Salzsäure versetzt. Auch kann man in geeigneten Fällen Balsamica dem Wasser zusetzen.

Tolmatschew (5) wandte den Spiritus Mindereri im Krankenhause zu Kasan bei 6 Patienten, die an leichtem Muskelrheumatismus litten, sowie in 3 anderen Fällen in Form von Waschungen jedesmal mit dem Erfolge an, dass starke Schweisssecretion an den gewaschenen Theilen auftrat, woraus er schliesst, dass das Ammonium aceticum auch bei äusserlicher Anwendung diaphoretisch wirkt.

In Bezug auf die anästhesirende Wirkung des Stickoxyduls bemerkt Ch. Taylor (8) unter Mittheilung von 7 Fällen, wo er bei Gelegenheit kleinerer Operationen das Mittel versuchte, dass bei Anwendung eines Apparats, wo durch ein Ventil die exspirirte Luft entfernt und daher nur reines Gas inhalirt wurde, das sonst eintretende asphyxie-ähnliche Aussehen nicht zur Erscheinung kommt (? Ref.). Als Vorzüge hebt er die Schnelligkeit der Wirkung, die Annehmlichkeit der Inhalation, das rasche Aufhören der Narkose, ohne dass Kopfweh, Uebelkeit u. s. w. sich einstellen, als Nachtheile den Uebelstand, dass das Gas nicht immer bereit ist, die Transportkosten in der Privatpraxis und die Möglichkeit des Eintritts von Gefahr bei prolongirter Application – in den von ihm operirten Fällen dauerte die Operation nicht über 5 Minuten – hervor. – Dass auch Kinder ohne Schaden das Gas athmen können, hat Martin-Lauzer (9) an 2 von Preterre anästhesirten Mädchen von 12 Jahren gesehen.

Der von Erichsen (10) mitgetheilte Fall von Vergiftung mit conc. Salpetersäure, eine accidentelle Intoxication durch ein Weinglas voll, statt Schnaps genommen, ist bemerkenswerth wegen der für diese Art der Vergiftung mit Säuren charakteristischen gelben Schorfe, durch das Auftreten von Pneumonie im Verlaufe der Affection und durch den Nachlass der Schmerzen beim Schlucken und in der Magengegend am vierten Tage (erklärbar durch die Zerstörung der Nerven durch die Säure); der Tod erfolgte am siebenten Tage, und bei der Section fand sich als besonders auffallend Perforation des Magens, welche nicht zum Erguss in die Bauchhöhle geführt hatte, weil Verwachsung mit der Bauchwand und der Milz stattgefunden, dagegen ein Erguss in den Saccus epiploicus; die Duodenalschleimhaut war geschwellt, in den unteren Darmpartieen bestand dagegen nur Katarrh.

7. Phosphor.

1) Hartmann, Jul., Zur acuten Phosphorvergiftung. Dissertation, Dorpat, 1866. — 2) Alter, W., Experimentelle Beiträge über die Ursachen des Icterus bei Phosphorvergiftungen. Dissert. Breslau. — 3) Ranvier, L., Recherches expérimentales au sujet de l'action du phosphore sur les tissus vivants; considérations sur la pathogénie des transformations graisseuses. Gaz. méd. de Paris. 27. 28. — 4) Bernhardt, M., Die Veränderungen des Magens nach Phosphorvergiftung. Arch. für pathol. Anat.. Bd. 39. Heft 1. S. 23. — 5) Eulenburg, A. und L. Landois, Die Transfusion bei acuter Phosphorvergiftung. Centralbl. für die med. Wissenschaften. 19. Zur Behandlung der acuten Phosphorvergiftungen. Arch. für klin. Med. Bd. 3. Heft 5. S. 440. Auch als Vortrag E.'s in der Berliner med. Gesellsch. mitgetheilt in Berliner klin. Wochenschr. 16. S. 176. — 6) Wittichen, Ueber acute und chronische Phosphorvergiftung. Zeitschr. für Staatsarzneikunde. Bd. 23. Heft 1. S. 77. (Zusammenstellung bekannter Thatsachen.) — 7) Weyhe, F. A., De intoxicatione phosphorica acuta. Diss. Berolini. — 8) Mueller, Otto, Die acute Phosphorvergiftung. Dissert. Berlin. (Diese und die vorige Dissert. bringen ausser Zusammenstellungen Fälle von Phosphorismus acutus aus der Frerichs'schen Klinik.) — 9) Chariner, Max, Die acute Phosphorvergiftung mit besonderer Rücksicht auf die Wirkung des Phosphors in den ersten Wegen. Ibidem. (Recht sorgfältige Zusammenstellung über die Einwirkung des Phosphors auf den Tractus mit richtigen, jedoch wesentlich Neues nicht enthaltenden Conclusionen.) — 10) Mises, F., Die acute Phosphorvergiftung. Aus der Klin. Oppolzer's. Deutsche Klinik. No. 25. S. 229. (Auch mitgeth. in Wien. med. Presse. No. 22. S. 534.) — 11) Guensler, (Liebenzell), Selbstmord durch Phosphorvergiftung. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 9. S. 68. — 12) Pestel, J. (Le Châtre), Notes sur un cas d'empoisonnement par le phosphore. Union méd. No 101. p. 309. — 13) Habershon, S. O., Acute poisoning by phosphorus, jaundice etc. Med. chir. Transact. L. p. 87. (Auch in den Berichten der med. Tim. and Gaz. und des Brit. med. Journ. vom 13. Apr.) — 14) Hillier, Thomas, Poisoning by phosphorus. Ibidem. p. 99. Med. Tim. and Gaz. Oct. 19. — 15) Groos, Ad., Die acute Phosphorvergiftung. Diss. Berlin. — 16) Bellini, Ranieri (Florenz), Della fabbrica di fiammiferi di Rimini. Della necrosi fosforica etc. 8. 80 pp. Firenze. — 17) Derselbe, Ancora della quistione, se sia possibile o no, qui in Italia di promulgare una legge che imponga la sostituzione del fosforo rosso al bianco nella confezione dei fiammiferi, e se realmente una così fatta legge sia il mezzo migliore per rendere minore il numero dei suicidi etc. Lo Sperimentale. Agosto Sett. Separatabdruck. — 18) Otto, Rob. (Greifswald), Zur Ausmittelung des Phosphors für forensische Zwecke. Ztschr. für Chemie. Bd. IX. S. 733. — 19) Fresenius, Wird Phosphorsäure durch nascirenden Wasserstoff reducirt? Zeitschr. für analyt. Chem. Jahrg. VI. Heft 2 und 3. S. 203.

Hartmann (1) gelangte bei seinen unter Buchheim ausgeführten Versuchen an Hunden und Katzen,

denen er Phosphor in Substanz in Brodpillen verabreichte, zu dem Ergebnisse, dass die Abnahme des Körpergewichts sich einfach aus dem Appetitmangel und der verminderten Nahrungszufuhr erkläre, dass die Temperatur in den ersten Tagen der Intoxication abnimmt, dann hin und her schwankt und schliesslich beträchtlich steigt. Gallenbestandtheile im Urin konnte H. nicht constant, Duodenalgeschwüre nie nachweisen; die Darmschleimhaut fand er stets gallig gefärbt, das Blut von normaler Farbe, die Blutdissolution vor der Verfettung der Organe eintretend. Phosphorwasserstoff liess sich niemals im Blut nachweisen. Nicht ohne Interesse bezüglich der Phosphorresorption sind HARTMANN's Angaben über die Löslichkeit des Phosphors in Galle. 100 Grm. Galle lösen bei 36–40° in 64 Stunden 0,02424 bis 0,02632 Grm., bei 30° in 53 St. 0,00861 bis 0,014, bei 36° in 103 St. 0,016 bis 0,017 Grm., während 100 Grm. Wasser bei 36 bis 40° in 64 St. nur 0,0227 Grm. Phosphor löst.

ALTER (2) suchte im Vereine mit O. WYSS die Ursache der Gelbsucht bei Phosphorismus experimentell zu ergründen, indem er Hunde mit Gallenfisteln durch Phosphor vergiftete. Es zeigte sich hier baldiges Cessiren des Gallenausflusses, den Ausfluss schleimigen Secrets ersetzte, und Icterus. Hieraus und aus dem constant ermittelten Gallensäurengehalt des Harns schliesst A., dass der Icterus unmöglich allein durch Obstruction des D. choledochus entstehe, sondern auf hochgradige katarrhalische Secretion der Schleimhaut der Gallengänge, die sich darin anhäuft und den Gallenaustritt unmöglich macht, bezogen werden müsse, wonach somit der Icterus immerhin als Resorptionsicterus erscheint. Nach Unterbindung des D. choledochus sah A. nichtsdestoweniger Icterus eintreten, jedoch nur nach directer Einbringung des Phosphors in Magen und Mastdarm, nicht bei subcutaner Application, so dass also von einer Fortleitung des Katarrhs vom Duodenum durch den D. choledochus nicht immer die Rede sein kann. Fettige Degeneration und Vergrösserung der Epithelien des Gallengangs, welche A. einmal exquisit beobachtete, ist, weil inconstant, nicht Ursache des Icterus, zumal da bei Fettleber aus andern Ursachen Icterus fehlt. Dass der Icterus nicht von der Lebersteatose abhängig ist, hebt auch OPPOLZER (10) hervor, der in mehreren Fällen von Phosphorvergiftung, die bei Lebzeiten ohne Icterus verlaufen waren, post mortem die Leber fettig degenerirt fand.

RANVIER (3) brachte Phosphorstückchen in Muskeln von Fröschen, Kaninchen und Meerschweinen und fand, dass dadurch niemals locale Reizungserscheinungen, wie sie z. B. nach Einbringung von Kieselstückchen eintreten, bedingt werden, und schliesst daraus, dass der Phosphor eine die Ernährung histologischer Elemente depotenzirende Substanz und demnach die Steatose in keiner Weise als entzündlicher Process aufzufassen sei, zumal da an den Nieren hyperplastische Verdickung nie wahrnehmbar ist. Die Anschauung, dass Phosphor die Absorption der Fette durch die Chylusgefässe hindert, und dadurch das Fett in die Pfortader tritt, hat R. experimentell als richtig befunden, sogar bei Anwendung von Aether phosphoratus; doch genügt dies Factum nicht zur Erklärung des Processes der fettigen Degeneration, da diese ja nicht blos die Leber betrifft. Die Fettentartung im Allgemeinen hat nach R. ihren Sitz im Zellenprotoplasma, wo der Austausch und die Verarbeitung der durch das Blut zugeführten Materialien statthat; Fett in Zellen ist Zeichen verlangsamter Ernährung (es findet sich z. B. im Herbst in allen Muskeln der Frösche) und verschwindet, wenn die Nutrition durch Reiz beschleunigt wird. Die Fettbildung braucht nicht auf Kosten der Proteinsubstanzen zu geschehen, sondern kann aus dem Blute stammen, wo Fett in gebundenem Zustande (larvirt) ist, und lässt sich denken, dass bestimmte Zellen eine besondere Fähigkeit besitzen, das Fett frei zu machen, wie z. B. bei der Adipose des abgestorbenen Fötus im Uterus Leber, Nieren und Herzmuskel (nicht die übrigen quergestreiften Muskeln), dagegen die Knorpel afficirt sind. Die örtlichen Läsionen leitet R. von Einwirkung des Magensaftes auf die des Epithels beraubte Schleimhaut (? Ref.) ab.

Nach einer kritischen Uebersicht über die bisherigen Angaben in Betreff des Sectionsbefundes bei Phosphorismus acutus, wobei BERNHARDT (4) mit Recht manche entzündliche Erscheinungen (Injection, Erweichung der Mucosa ventriculi) als Leichenerscheinungen und ebenso die Gangrän als aus einer Combination von chronischem Magenkatarrh und Fäulniss hervorgegangen bezeichnet, theilt er Resultate seiner Versuche — angestellt an Kaninchen, Fröschen, Katzen und Tauben mit Phosphor in Substanz, Zündhölzchenmasse und Oleum phosphoratum — mit, wonach Brandschorfe äusserst selten sind und ihm nur 3 mal (bei Anwendung von Phosphor in Substanz) in Form oberflächlicher braunschwarzer Escharae entgegentraten. Constant fand er dagegen die VIRCHOW'sche Gastradenitis (1 mal auch höchst exquisit bei Vergiftung vom Mastdarm aus). Den Schluss der interessanten Abhandlung bildet der Befund im Magen von drei mit P. vergifteten Menschen, von denen ein Fall besonderes Interesse hat, weil auch die Pylorusdrüsenzellen und die BRUNNER'schen Drüsen im Duodenum an der Degeneration participirten.

EULENBURG und LANDOIS (5) kamen bei ihren Versuchen über die Wirkung der mit Depletion combinirten Transfusion bei Kaninchen zu dem Ergebnisse, dass, wenn der Tod nach Gaben von 2–3 Cgm. Phosphor ohne Behandlung in 12–14 Stunden eintritt, die Transfusion denselben einen und selbst mehrere Tage hinauszuschieben vermag, und dass, wenn die Vergiftung vom Magen oder vom Unterhautbindegewebe aus mit wiederholten kleinen Dosen (5–10 Mgm.) bewirkt wird, wo in der Regel ohne Transfusion der Tod am dritten Tage erfolgt, letztere manchmal lebensrettend wirkt, oder doch, wenn trotzdem Tod eintritt, den Erfolg hat, dass die Verfettung minder ausgedehnt sich findet, so dass man fettige Degeneration in Leber und rechtem Herzen neben Ecchymosen und

Infarcten in den Lungen, in anderen Organen aber keine oder nur spurweise Verfettung antrifft. Bei Phosphorapplication in den Magen, nicht aber bei hypodermatischer Injection beginnt nach E. und L. die fettige Degeneration der Leber zuerst an den dem Magen, namentlich der Curv. minor und der oberen Hälfte der vordern Magenwand liegenden Parthieen, was wahrscheinlich die Folge directen Durchdringens von Phosphordämpfen durch die Magenwandungen ist. Das rechte Herz, zu dem der Phosphor direct aus der Lebercirculation gelangt, entartet früher, als das linke, und zwar fast immer proportional den in der Leber und in den Lungen auftretenden Veränderungen. Diese letztere Erscheinung ist unvereinbar mit der Ansicht, dass die fettige Degeneration bei Phosphorismus durch die Phosphorsäure bedingt sei, da man dann eher im arteriellen Theile die Verfettung erwarten müsste. Bezüglich des Werthes der Transfusion ist zu bemerken, dass sie zwar die im grossen Kreislaufe vorhandenen Oxydationsstufen des Phosphors grösstentheils eliminiren und den Organen relativ gesundes Blut zuzuführen, aber nicht den einmaligen Durchgang des Phosphors durch Leber, rechtes Herz und Lungen zu hemmen, und die hierauf beruhenden pathologischen Veränderungen der genannten Organe zu verhüten vermag. Es ist deshalb stets die Verhinderung des Eindringens vom Phosphor zu verhüten, bezüglich welcher die Verfasser auf das Wasserstoffsuperoxyd hinweisen, das den Phosphor sehr rasch oxydirt. Bei Darreichung des v. Bamberger'schen Antidots, Cupr. carbonicum, erreichten L. und E. zwar nicht Lebensrettung der vergifteten Thiere, aber Verzögerung des Eintritts des Todes; der Magen dampfte schon 1 Stunde nach dem Tode nicht mehr, die Leber war kaum verfettet, Herz und Nieren normal, dagegen bestand Pneumonie.

Was die diesjährige Casuistik anlangt, so fällt, abgesehen von den wenig abweichenden Fällen aus den Kliniken von Frerichs (7. 8.) und Oppolzer — in dem von Mises (10) mitgetheilten Falle ist vielleicht das um 14 Tage verfrühte Eintreten der Menses bemerkenswerth — in unser Referat aus Deutschland nur die Beobachtung von Guenzler (11), die eine Selbstvergiftung durch ⅓ Schoppen Wasser, in welchem die Pat. 200 Zündhölzer abgebrüht hatte, betrifft, wo bei Lebzeiten kein Magenschmerz, dagegen Athembeschwerden, Delirien, Somnolenz, fieberhafter Zustand, später Ikterus (am 4. Tage), heftige Crampi in den oberen und unteren Extremitäten, endlich Collapsus eintraten, der Tod trotz frühzeitiger Anwendung von Brechmitteln, sowie des Duflos'schen Antidots (6 Stunden post intoxicationem) am 5. Tage erfolgte und bei der Section trotz des noch vorhandenen starken Phosphorgeruches in der Bauchhöhle Blässe der Magenschleimhaut, ausserdem Fettleber bei normalem Verhalten von Nieren, Pankreas, Uterus; die Gallenblase enthielt wenig grünliche Galle. (Eine 1" dicke Fettablagerung im Unterhautbindegewebe der Brust- und Bauchwandungen bei der sonst mageren Person, von G. als Phosphorwirkung gedeutet, ist wohl accidenteller Befund.) — Ein französischer Fall, von Pestel (12) mitgetheilt, ein wahrscheinlicher Giftmord, wo der Tod ebenfalls in 5 Tagen eintrat, hat für Gerichtsärzte einiges Interesse, insofern die Existenz einer Phosphorvergiftung in scharfsinniger Weise gefolgert wurde aus der Symptomatologie (Entströmen von dicken Dämpfen aus dem Munde nach dem Genusse einer Speise, später auch aus den Entleerungen, ferner den gastrischen Erscheinungen, dem Ikterus u. s. w.), der eigenthümlichen Beschaffenheit der Leber und dem chemischen Befunde, bei welchem Tardieu und Roussin zwar keinen Phosphor in Substanz nachweisen konnten, dagegen aber massenhafte phosphorsaure Salze, ausserdem kleine Stückchen geschmolzenen Schwefel und ein mit Schwefel bedecktes Zündholzstückchen, endlich künstliches Ultramarin auffanden. Auch ist dieser Fall merkwürdig wegen der bedeutenden Entzündung im Tractus (Injection, Etat mamelonné und Ecchymosen im Magen, Röthung und theilweise Zerstörung der Darmschleimhaut, insbesondere zwischen den Valvulae conniventes, 2 neben einander liegende Perforationen im Dünndarm, 2¼ Met. vom Pylorus, die eine stecknadelkopfgross, die andere von ½ Cm. Durchmesser, beide mit gefransten Rändern, um welche ringsherum die Schleimhaut erweicht war. Vor dem Tode scheint noch Samenerguss stattgehabt zu haben). — Von den beiden englischen Fällen ist der von Habershon (13) in Guy's Hospital beobachtete eine zufällige Vergiftung durch Phosphorpaste in Wasser vertheilt, wobei etwa 5 Gran Phosphor genommen sein sollen, charakterisirt im Anfange durch nach ca. 2 Stunden aufhörende Schmerzen in Mund und Magen, Phosphorescenz des Athems, Erbrechen und Purgiren, sowie durch 48stündige Anurie, auf welche Albuminurie, von Schmerzen in der Lendengegend begleitet, folgte, später durch Ikterus, starken Meteorismus und Vergrösserung der Leber, starkes Sinken der Temperatur (3 St. vor dem Tode angeblich 32° C.) und des Pulses; der Tod erfolgte 5 Tage 9 Stunden nach der Vergiftung nach einem Anfalle von Erbrechen; der Sectionsbefund war, abgesehen von den Ecchymosen an verschiedenen Körperstellen und der Verfettung in Leber und Nieren, sowie der beginnenden Verfettung des Herzens und der quergestreiften Muskeln fettige Degeneration der Magendrüsen, des Pankreas und der Milz und entzündlicher Zustand im Tractus, wobei das Ileum stärker geröthet, als das Jejunum erschien und ecchymosirt war, im Magen zäher sanguinolenter Mucus sich fand. Hillier (14) reiht hieran die Mittheilung einer Vergiftung eines 4½jährigen Kindes durch Saugen an etwa 2 Dutzend Zündhölzchen, wo der Tod ebenfalls in 5 Tagen erfolgte; erst am 2. Tage stellte sich 48 Stunden lang anhaltendes, in Intervallen von ½ Stunde sich wiederholendes Erbrechen ein, dem Ikterus folgte; nach dem Tode, welchem Convulsionen vorangingen, fand sich im Magen und Darm weder Röthe, noch Ulceration, obschon der Darminhalt verändertes Blut enthielt; das Gehirn anämisch, seröser Erguss in den Maschen der Pia mater und fettige Degeneration in Leber und Nieren.

Groos (15) führt in seiner Dissertation über acute Phosphorvergiftung einen Fall an, wo bei einem 15jährigen, an Phosphornekrose leidenden Mädchen, das unter Symptomen von Meningitis zu Grunde gegangen war, ausser einer grossen Menge capillärer Apoplexieen im Gehirn fettige Degeneration von Leber und Herz gefunden wurde, wonach er es als möglich ansieht, dass auch beim chronischen Phosphorismus eine entfernte Wirkung des Phosphors im Spiele sein kann.

Bellini (16) macht genauere Mittheilungen über eine Fabrik von Phosphorzündhölzchen in Rimini, in welcher täglich etwa 3 Kilogr. gewöhnlichen Phosphors consumirt werden, und über den Zustand der Arbeiter in derselben, deren Zahl etwa 300 bis 400 (davon ⅝ bis ⅞ Frauen). Es sind darin in 25 – 30 Jahren 5 Fälle von Phosphornekrose vorgekommen, welche nur Männer betrafen, die entweder zur Bereitung der Zündmasse (hier aus 10 Th. Leim, 12 Th. Wasser, 0,6 Th. Phosphor, 0,3 Th. Kali chloricum, 0,3 Th. Glaspulver

und 0,2 Th. mineralischer Farbstoffe bestehend) oder zum Eintauchen in dieselben benutzt wurden, und von denen einer ausführliche Mittheilung findet, in dem die Affection nach 9jähriger Beschäftigung mit der Zündmasse auftrat und wo das betreffende Individuum sich stets unvorsichtig benommen und sogar einige Male direct die Phosphordämpfe seinem Munde zugeführt hatte. Von den mit anderen Arbeiten bei der Zündholzfabrikation beschäftigten Personen ist Niemand an Phosphornekrose erkrankt. Bei den Arbeitern an der Zündmasse fand Bellini den Speichel neutral, bisweilen leicht sauer, ebenso bei den mit Eintauchen beschäftigten; bei Beiden enthielt der während 5–6-stündiger Arbeit entleerte Urin Phosphor in Substanz; alle diese Arbeiter hatten starke Aufregung des Geschlechtstriebes, dabei aber incomplete Erectionen, waren sonst gesund, nur litten sie im Sommer an Koliken und Appetitlosigkeit; im Anfange der Beschäftigung auch an trockenem Husten. Von den übrigen Männern sollen die an dem Eintauchen in flüssigen Schwefel beschäftigten sehr starken Appetit besitzen. Von den Frauen hatten die mit dem Verpacken der Hölzchen in die Schachteln und dem Anfertigen der Paquete beschäftigten neutralen, alle übrigen alkalischen Speichel; bei keiner war von gesteigertem Geschlechtstriebe die Rede, im Sommer litten sie ebenfalls an Koliken und Appetitmangel, im Winter, wie die Männer, an Bronchialkatarrh und Rheuma. Im Winter kamen unter den Weibern bei Arbeiten in geschlossenen Räumen häufig Ohnmachten (bei zarten Personen vorzugsweise) vor. Tuberculose hatte 1 Mann und 2–3 Frauen. Bellini fand die Verdauungsstörungen im Sommer bei der niederen Volksklasse in Rimini so häufig, dass er sie nicht als Phosphorwirkung ansieht. — In den bei der Darstellung der Zündmasse entstehenden Dämpfen konnte B. nur Wasser und Phosphor, dagegen keine Oxydationsproducte nachweisen, dagegen beobachtete er Niederschläge von Säure auf dem Fussboden, den Bänken, dem Mobiliar der Säle. Auch in der Atmosphäre der Trockenstube und der Magazine constatirte B. Phosphor und auf dem Boden u. s. w. Phosphorsäuren, in den übrigen Sälen nicht.

In Bezug auf die Prophylaxis hat Bellini einige Experimente zur Prüfung des Vorschlages von Letheby, in den Arbeitsräumen Terpenthinöl verdunsten zu lassen, um die langsame Oxydation des Phosphors zu hemmen, angestellt. Ein Stück Phosphor, 24 Stunden in einem geschlossenen Zimmer, dessen Luft mit Terpenthindämpfen geschwängert war, oxydirte nichtsdestoweniger in demselben Maasse, wie bei gewöhnlicher Zimmerluft. Unter einer grossen Glasglocke trat bei concentrirteren Dämpfen zwar ebenfalls Oxydation, aber langsamer und geringer ein. In einem Glase, das oben durch einen mit Ol. Terebinthinae imprägnirten Lappen geschlossen war, war die Oxydation noch langsamer und unbedeutender. Mit P. vergiftete Sperlinge starben in einem Zimmer, in welchem Terpenthinöl verdunstet war, nach 40 resp. 60—65 Min., in gewöhnlicher Zimmerluft nach 40 resp. 50, selbst 70 Min. In gleicher Weise hatten Aetherdämpfe keinen erheblichen lebensverlängernden Einfluss auf mit P. vergiftete Vögel.

B.'s Vorschlag geht dahin, die Arbeiter bei Bereitung der Zündmasse oder beim Eintauchen eine Maske tragen zu lassen, in welcher ein mit Kupfersalzen getränkter Schwamm sich befindet, ebenso in den Zimmern in der Nähe der fraglichen Arbeiten Leinwand oder grosse Schwämme, gleichfalls mit Kupferlösung imprägnirt, hinzustellen und, wo es von Nöthen ist, durch einen Pulverisateur die Kupferlösung im Zimmer zu verbreiten, um dadurch die Phosphordämpfe chemisch zu binden.

Bellini's zweiter Aufsatz (7), in welchem er sich aus guten, aber meist nicht neuen oder zum Theil nur localen Gründen gegen den Erlass eines Gesetzes, das die Fabrication von Zündhölzchen aus gewöhnlichem Phosphor verbietet und nur Zündhölzchen aus amorphem Phosphor gestattet, ausspricht, enthält einige Angaben über die Minimalquantitäten des Phosphors, welche mit Hülfe chemischer Apparate nachweisbar sind. An einer mit Silbernitrat benetzten Porcellanschale stellte sich in 2–3 Minuten Schwarzfärbung ein, als sie auf ein Glas gestellt wurde, das 1 Mgm. P. in 10 Grm. Ol. Olivarum gelöst enthielt; ebenso bei Application auf ein Glas, das Leber, Herz, Nieren und den rechten Oberschenkel eines mit (wie viel?) Phosphoröl vergifteten Kaninchens enthielt. In dem von Agnolesi modificirten Mitscherlich'schen Apparate erhielt er Leuchten aus Lebern kleiner Vögel, Frösche und Kröten, die mit Phosphor vergiftet waren. In Bezug auf die zeitlichen Grenzen des Phosphornachweises constatirte B., dass Erbrochenes der mit P. vergifteten Thiere, an freier Luft hingestellt, noch nach 6, 8 und 10 Mon. im betreffenden Apparat leuchtete, ebenso auch der Mageninhalt von verschiedenen mit P. getödteten Kaninchen, deren Cadaver 1–2–3 Monate an freier Luft und im Regen lagen.

R. Otto (18) bespricht ausser einigen bekannten Sachen (Trübung der Dusart'schen Reaction durch Anwesenheit von Schwefelwasserstoff oder Schwefel und Beseitigung derselben, Phosphorgehalt des Zinks) die Angabe von Herapath, dass auch Phosphorsäure durch Zink und Schwefelsäure reducirt werde, welche er auf einen Irrthum in Folge von Anwendung phosphorhaltigen Zinks zurückführt. Auch Fresenius (19) hat durch Versuche die Unrichtigkeit der Angabe von Herapath dargethan; er erhielt indessen allerdings bei Behandlung von 10 Grm. des gewöhnlichen phosphorsauren Natrons und 100 Grm. reinen Zinks mit SH^3 schwarzen Niederschlag in mit wässerigem neutralen salpetersauren Silberoxyd gefüllten U-förmigen Röhren, ebenso bei Anwendung von Zink und Schwefelsäure allein, aber diese Niederschläge waren, wie eine genauere Prüfung ergab, nicht Phosphorsilber, sondern Arsensilber.

8. Arsenik.

1) Isnard, Charles, Der therapeutische Gebrauch des Arseniks gegen die Krankheiten des Nervensystems. Für praktische Aerzte aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von J. C. le Viseur. VI und 165 SS. Erlangen. (Der wesentlichste Inhalt des Buches ist bereits im Jahresberichte für 1865 Bd. V. S. 98 nach dem Original referirt.) — 2) Fresenius, R., Quantitative Bestimmung des abgeschiedenen Giftes, insbesondere des Arsens. Ztschr. für analyt. Chem. Jahrg. VI. Heft 2 und 3. S. 195. (Giebt eine sehr lehrreiche, aber mehr für Chemiker, als für Aerzte interessante, gerichtlich chemische Untersuchung zweier exhumirter Leichen, in welchen beiden Arsenik nachgewiesen wurde; doch ergab die quantitative Bestimmung des Gif-

tes und die Anwendung der Dialyse, dass nur in dem einem Falle Arsenvergiftung, und zwar mit arseniger Säure vorlag, in dem andern das Arsen an die Leichentheile aus der in den Sarg gefallenen, Spuren von Arsenik enthaltenden Erde und Beimischung der als Anstrich des Sarges dienenden arsenhaltigen Ocherfarbe stammte, was mit den späteren gerichtlichen Ermittelungen vollkommen harmonirte.) — 3) Derselbe, Arsenhaltiges kohlensaures Natron. Ibidem. S. 201. (Für gerichtlich chemische Untersuchungen ist die von F. constatirte Verunreinigung nicht ohne Interesse.) — 4) Himmelmann (Pösneck), Ueber die Unterscheidung des Arsens vom Antimon. Der Apotheker. 11. S. 327. — 5) Bolander, Ett fall af arsenikförgiftning. Upsala Läk. Sällsk. Handl. Bd. II. No. 6. S. 467. Om arsenikens elimination ur kroppen. Ibidem. S. 469. — 6) Sonnenschein, Fall von Arsenikvergiftung. Dtsch. Klin. No. 3. S. 31. — 7) Un mangeur d'arsenic. Journ. de chim. méd. Mars. p. 119. (Betr. eine Mittheilung von Larue in Québec über einen 40jährigen Engländer, der, um sich von Schwindsucht zu kuriren, das Arsenikessen anfing, wobei er weissen Arsen benutzte, von dem er in Gegenwart des Arztes einmal 1½, dann 4 Gran nahm, auch raucht er Arsen mit Tabak; er leidet nie an Magenschmerzen. — 8) Buchanan (Nashville), Arsenic in prostatitis. New York med. Rec. II. No. 31. p. 227. — 9) Papillaud, Léon, Essai sur l'action thérapeutique de l'arséniate d'antimoine. 8. 32 pp. Paris. (Vergl. Canstatt's Jahresbericht für 1865. S. 99 und die unter Antimon zu besprechende ähnliche Schrift des Verf's.)

Himmelmann (4) giebt ein neues einfaches, zwar die Schärfe der Marsh'schen Prüfung nicht besitzendes, aber keine Verwechslung mit Antimon zulassendes Verfahren zur Erkennung arseniger Säure, beruhend auf der Wasserstoffentwickelung bei Uebergiessen eines Gemenges von granulirtem Zink und Eisenfeile mit conc. Salmiaklösung, die schon bei gewöhnlicher Temperatur eintritt, und durch gelindes Erwärmen oder Zusatz von Ammoniakflüssigkeit sehr befördert wird. Fügt man zu dieser Mischung einige Tropfen einer Lösung von AsO^3, erwärmt gelinde und leitet das sich entwickelnde Gas durch eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak, so wird in letzterer durch Zersetzung des entstandenen AsH^3 metallisches Silber schwarz gefällt und die Lösung enthält AsO^3. Setzt man zu der erstgenannten Mischung ein Antimonpräparat, so bildet sich kein SbH^3, vielmehr schlägt sich das Antimon auf dem Zink vollständig (Arsen nur theilweise) nieder. Erwärmt man ein blankes Zinkstäbchen nur mit Salmiaklösung unter Zusatz einiger Tropfen Antimonlösung, so bedeckt sich das Zink mit einer schwarzen, fest anhaftenden Antimonschicht und die Gasentwickelung hört auf, Arsenlösung giebt unter Entwickelung von AsH^3 einen leicht abwischbaren grauen Beschlag. Die Säuren des Phosphors sind ohne Einwirkung auf die beschriebene Reaction, da sich dabei kein Phosphorwasserstoff bildet. Schwefelarsen in kohlensaurem Ammoniak, Ammoniak, Aetzlauge oder Schwefelammonium gelöst, giebt dieselbe Reaction, wie Lösung von AsO^3; es findet dabei keine SH Entwicklung statt. Gleichzeitige Anwendung von Arsen und Antimonlösung ist nicht störend, da dabei ebenfalls kein Antimonwasserstoff entsteht. Salpetersaure Salze und Metallverbindungen, aus denen durch Zink das Metall abgeschieden wird, wirken durch Niederschlag des Metalls verlangsamend auf die Bildung von SH^3, wesshalb grössere Mengen Zink anzuwenden sind oder eine Entfernung vor Anstellung des Versuchs zu bewerkstelligen ist, z. B. bei Verbindungen von AsO^3 und AsO^5 mit schweren Metalloxyden durch Zersetzung mit Kalilauge. Die Probeflüssigkeit muss neutral oder alkalisch sein, weil bei Anwesenheit von so viel freier Säure, um das Ammoniak zu übersättigen, bei Vorhandensein von Antimon neben Arsen Antimonwasserstoff gebildet wird.

In einem von Bolander (5) mitgetheilten Vergiftungsfalle mit arseniger Säure, in welchem die ersten Symptome in äusserst heftigem, mehrere Tage andauerndem Erbrechen bluthaltiger Massen, Durst, starkem Brennen im Munde und Schlunde, das sich über die ganze Bauchgegend verbreitete, und Tenesmus bei dunkelbraunen, mässig starken Stuhlentleerungen bestanden, wozu sich Unruhe, Zittern, Ameisenkriechen und Eingeschlafensein der Extremitäten, so wie kalte Schweisse gesellten, und wo die nervösen Erscheinungen, insbesondere Ohrensausen, starker Kopfschmerz, besonders in Stirn und Schläfen, Steifigkeit des Nackens, reissende Schmerzen in Schulter und Vorderarm, Ameisenkriebeln in den Beinen, welche die Patientin nur mit Mühe bewegen konnte, Gefühlsverminderung in Händen und Füssen bei fieberhaftem Pulse die gastrischen überdauerten, wurde bei mangelhafter Anamnese am 7. Tage der Erkrankung durch den Nachweis von Arsen im Urin vermittelst des Marsh-schen Apparates die Diagnose gestellt. Am 8. Tage wurde in einem durch ein Clysma zu Tage geförderten bluthaltigen Stuhle Arsen gefunden, doch in viel geringeren Mengen; am 10. in einer spontanen mit Urin vermengten Leibesöffnung in grösserer Menge. Am 22. und 29. Tage war der Nachweis bei der sehr gebesserten Kranken nicht mehr möglich. Bolander glaubt, dass die angegebenen Daten dafür sprechen, dass die Elimination des Arsens vorzugsweise durch den Urin und nicht durch die Galle geschieht, da die per clysma entleerten Fäces nur sehr unbedeutende Arsenspuren, dagegen die spontanen, mit Urin vermengten deutlichere, der Urin die deutlichsten Arsenspiegel im concreten Falle gab.

An die Mittheilung eines Falles von Arsenikvergiftung knüpft Sonnenschein (6) die Angabe seines Verfahrens zur Isolirung des Arsens in gerichtlich chemischen Untersuchungen, mittelst dessen es ihm gelang, in verschiedenen Fällen und Untersuchungsobjecten (im vorliegendem Falle, wo aus dem Magen 32 Gran isolirt wurden, auch im Schweisse) das Gift nachzuweisen. S. leitet in einem Kolben aus Chlornatrium und Schwefelsäure entwickeltes Chlorwasserstoffgas zu dem in einer tubulirten Retorte befindlichen Untersuchungsobject bis zur völligen Sättigung, und erwärmt, wenn dieser Zeitpunct eingetreten ist, die Retorte im Wasserbade unter fortwährendem Hindurchleiten des Gases, wobei Arsenchlorid überdestillirt wird, das sich grösstentheils in einer abgekühlten Vorlage condensirt, theilweise von dem in einem mit der Vorlage in Verbindung stehenden Cylinder enthaltenem Wasser absorbirt wird. Die vereinigten Flüssigkeiten in Cylinder, Vorlage und Kolben werden theilweise zu den Arsenreactionen resp. zur quantitativen Analyse benutzt, der in der Retorte bleibende Theil wird mit chlorsaurem Kali vermengt und bis zur Entfärbung erwärmt, um etwa vorhandenes Schwefelarsenik zu lösen, bei welcher Procedur aber das chlorsaure Kali stets im Ueberschusse bleiben muss, weil bei vorwaltender Salzsäure, wie S. durch directe Versuche nachwies, die Arsensäure reducirt und Arsenchlorid verflüchtigt werden kann.

Bei Gelegenheit der Behandlung von Sykosis mit Arsen sah Buchanan (8) nach 8tägigem Gebrauche eine lange Zeit bestehende Prostatitis schwinden, und glaubt diese Heilwirkung auf Regelung der Circulation in den venösen Plexus der Prostata beziehen zu müssen, wodurch sich auch die günstige Wirkung des Mittels gegen Hämorrhoiden erklärt.

Nachtrag.

V. INGERSLEV (Et Tilfold af Arsenikvorgiftning ved udvendig Brug af hoid Arsenik. Hospitalstidende N. 41) hat folgenden Fall von Arsenvergiftung bei äusserlichem Gebrauch von arseniger Säure beobachtet. Ein 40jähriger Mann, der an Scabies litt, wandte nach eigener Anregung gegen diese Krankheit nach einer vorausgegangenen Seifencur eine durch Kochen concentrirte Lösung von arseniger Säure in Wasser an, womit er sich über den grössten Theil des Körpers wusch. Nach einigen Stunden trat ein stark nässendes Eczem an den damit gewaschenen Hautparthieen auf, wozu später zugleich mehrere grosse Blasen kamen, denen bei Verbrennungen ganz ähnlich, daneben Erbrechen und Diarrhöe mit Leibschmerzen, heftige Cardialgie, Herzklopfen, Kopfweh, Xanthopsie, reichlicher Speichelfluss mit knoblauchartigem Geschmack und entzündlicher Schwellung der Zunge. Puls 110, weich. Den fünften Tag starb er ruhig. Section wurde nicht gemacht. Weder die gastrischen, noch die cerebralen Symptome waren so intens, dass sie nach Verf.'s. Meinung den Tod erklären konnten, den er dagegen von der Hautaffection ableitet, und zwar in ähnlicher Weise, wie bei ausgedehnten Verbrennungen.

Prof. **Warncke** (Kopenhagen).

---

9. Antimon.

1) Papillaud, Lucien, Étude sur les médications arsénicale et antimoniale et sur les maladies du coeur. gr. 8. 79 pp. Paris. — 2) Spender, John, K., On the internal use of tartar emetic in acute inflammations. Brit. med. Journ. March 23. p. 313. — 3) Danis, Léon, Eruption cutanée produite par le tartre stibié pris à l'intérieur. Bull. gén. de thérap. LXXIII. p. 35. — 4) Bellini, R., Dello avvelenamento prodotto dal tartaro emetico e dal chloruro o burro di antimonio, degli accidenti che in alcune speciali circonstance possono essere occasionati dallo antimonio metallico e dai suoi preparati insolubili e della asfissia prodotta dal gas idrogene antimoniale. Estratto dello Sperimentale. 102 pp.

PAPILLAUD (1) gibt nach einer historischen Einleitung über die therapeutische Verwerthung der Arsenikalien und Antimonialien in verschiedenen Krankheiten, besonders in Frankreich, eine Parallele zwischen Arsenik und Antimon als Medicament, wonach beide als Regulatoren der Innervation und secundär als solche der Ernährung, Wärme- und Blutbildung, der Respiration und der Circulation erscheinen sollen. In einem besonderen Capitel über Herzkrankheiten sucht P. auszuführen, dass beim kranken Herzen sowol, als beim gesunden die Nerven- und Muskelelmente die Hauptsache sind, und dass Arsen und Antimon in kleinen Dosen auf Nerven und Muskeln des Herzens und der Gefässe einen regulirenden, kräftigenden und zur Norm zurückführenden Einfluss ausüben und auf die Krankheiten der genannten Organe und damit zusammenhängende weitere Affectionen (Arthritis, BASEDOW'sche Krankheit u. s. w.) günstig influiren. P. behandelte zuerst im Jahre 1853 einen Fall von Herzaffection ohne Klappenfehler mit Arsen, und zwar mit einem solchen Erfolge, dass er die früher von ihm geübte Digitalis-Behandlung ganz aufgab und selbst bei Zeichen organischer Veränderung vom Arsen Gebrauch machte, und zwar stets mit Erfolg und ohne dass selbst Jahre lang fortgesetzter Gebrauch irgend welche Folge hatte. In den Intervallen, wo er, um die chronische Intoxication zu hemmen, die Arsenikmedication unterbrach, versuchte er den von ihm schon in Brasilien als bei Herzaffectionen nützlich erkannten Brechweinstein, und als er fand, dass dadurch die Cur rascher und sicherer würde, gab er beide zusammen, wobei indess der Brechweinstein bisweilen nicht tolerirt wurde, so dass er sich entschloss, arsenigsaures Antimonoxyd zu benutzen. Dieses wird in der Tagesgabe von 2 Mgm. (Morgens und Abends 1 Mgm.) Jahre lang ohne Nachtheil genommen (von PAPILLAUD selbst schon 6 Jahre.) Von 20 mit Arsen oder arsenigsaurem Antimonoxyd Behandelten wurden durch eine $\frac{1}{4}$ bis 2 jährige Cur 16 geheilt oder doch so gut wie geheilt; Appetit, Embonpoint und Kräfte hoben sich rasch, auch schwanden die begleitenden neuralgischen oder rheumatischen Schmerzen, und das Anhalten dieses günstigen Zustandes beobachtete P. 14 Jahre hindurch bis in die neueste Zeit hinein. Nur 4 Fälle, darunter 2 von Insufficienz der Aorta, blieben ungebessert. In den geheilten Fällen war früher meist Digitalis mit vorübergehendem Erfolge verwandt, aber wegen Verdauungsstörungen oder nicht hinreichend günstiger Wirkung ausgesetzt. Die combinirte Arsen-Antimoncur wurde ausserdem von P. gegen chronische Lungenaffectionen (Dyspnoe, Emphysem, Katarrh, Tuberculose), Gelenk- und Muskelrheumatismus, Dyspepsie, Gastralgie, Anämie, Chlorose, Typhus, Neuralgieen und Neurosen, Ikterus, Kachexien und überhaupt als Reconstituens erfolgreich in $\frac{8}{9}$ von mehr als 1000 Fällen verordnet. P. will das Mittel nicht als einfaches Arsenpräparat, sondern auch als ein dynamisirtes (?!) Antimonpräparat betrachtet wissen. Die von ihm erfundenen Granules bezeichnet er als granules antimoniaux, um nicht durch die gleichzeitige Beifügung des Namens des zweiten Bestandtheils arsenophobische Patienten zu schrecken. Dass die behauptete Unlöslichkeit des Salzes nicht complet sei, schliest P. aus der von ihm selbst erprobten Wirksamkeit und aus dem Umstande, dass bei massenhafter Bereitung in den Pharmacien die das Präparat anfertigende Person meist 1–2 Tage lang toxische Zufälle erfährt, die in Muskelzittern, Palpitationen, oft von vorübergehenden Blasegeräuschen begleitet, Störungen der Urinsecretion, Kopfweh, Schlaflosigkeit, gesteigerter Empfindlichkeit bestehen. Aus letzterer will er sogar die Absorption des Präparats durch die Haut schliessen, da sich dasselbe nicht etwa in Pulverform, sondern als syrupähnliche Masse in Arbeit befindet.

SPENDER (2) empfiehlt Brechweinstein in refracta dosi mehrere Tage lang fortgegeben als sicheres Mittel gegen Mastitis in puerperio und Panaritien, wobei er die günstige Wirkung von dem erysipelatösen oder pyämischen Charakter der fraglichen Entzündungen abhängig macht und als Modus derselben die Hebung

des Tonus der Gefässe im entzündeten Theile betrachtet. Diaphoretische Wirkung war in allen Fällen constant.

In einem Falle von Pneumonie beobachtete Danis (3) nach der Verabreichung von 2 Mixturen, deren jede 30 Cgm. Tart. stib. enthielt, Auftreten von rothen, maserähnlichen, jedoch stärker gerötheten Stellen auf der im Ganzen etwas gerötheten Haut der Kranken, die nach 2 Tagen ohne Desquamation verschwanden, daneben auch Röthung im Pharynx von derselben Dauer. Ob es sich hier wirklich um Brechweinsteinwirkung handelte oder ob das am 1. Tage applicirte Thapsiapflaster dabei im Spiele war, lässt Ref. unentschieden.

Bellini (4) giebt im Anschlusse an seine (im vorigen Jahresberichte (p. 300) mitgetheilten) pharmakodynamischen Studien über Antimonialien eine Schilderung der Brechweinsteinvergiftung, die er in eine Forma irritativo-hyposthenica, eine hyposthenica syncopalis und eine Forma adynamico-ataxica unterscheidet, bezüglich deren er es versucht, differentielle Diagnosen gegenüber anderen Vergiftungen und krankhaften Zuständen aufzustellen. In Bezug auf die Behandlung hebt er hervor, dass zufolge seiner Versuche das Tannin nur in concentrirter Lösung Brechweinsteinlösungen fällt und dass die tanninhaltigen Decocte diverser Rinden u. s. w. nicht sämmtlich die Gerbsäure in hinreichend concentrirter Lösung enthalten, um als Antidot in Anwendung gezogen werden zu können. Galläpfeldecoct giebt Niederschlag, Eichenrindendecoct eine erhebliche Trübung, aber kein eigentliches Präcipitat, Decoctum ulmi und ein Theeaufguss weder Fällung, noch Trübung, Dec. chinae flavae ziemlich starke Trübung, während china Calisaya auch keine Trübung geben soll. Es empfehlen sich daher als chemische Antidote nur die Abkochungen von Galläpfeln, Eichenrinde und gelber Chinarinde. In Bezug auf das Antimontannat ermittelte B., dass es sich im Magensafte rasch löst, weshalb es möglichst schnell bei Brechweinsteinvergiftungen fortzuschaffen ist. B. zieht übrigens Ferrum sulfuratum hydratum als Gegengift vor, (wodurch in Brechweinsteinlösungen so völlige Fällung erzielt wird, dass das filtrirte Liquidum im Marsh-schen Apparate keine Spur von Antimonwasserstoff entwickelt), da das gebildete Schwefelantimon sich nicht bei der Körpertemperatur im Magensafte löst. Schwefelwässer leisten dasselbe, werden aber den Kranken bald lästig. Völlige Zersetzung wird auch bewirkt durch Kalkwasser, Magnesiahydrat, Magnesia usta, fast vollständige durch Seifenlösung, nur unvollständige durch Lauge, Magn. carbonica, Eiweiss und Milch im Ueberschusse; die dabei gebildeten Verbindungen lösen sich im Magensafte bei der Körpertemperatur zwar nicht rasch, aber nach einigen Stunden. Schwefelsäure fällt in der Verdünnung, in welcher sie antidotarisch brauchbar wäre, Brechweinsteinlösung nicht. Tamarindendecoct und Citronensäurelösungen (Limonade) wirken ebenfalls nicht darauf. – Gegen die Anwendung des von Orfila vorgeschlagenen Nitrums als Eliminativum macht B. mit Recht den an sich geschwächten Zustand des Herzens geltend, welchen er auch gegen die Anwendung des Chinins als Tonicum (nach Flandin) in dieser Intoxication anführt, während er zur Beseitigung von Hyperemesis allerdings Abkochungen von Chinarinde zulässig hält. Zur völligen Elimination in der Reconvalescenz empfiehlt B. Substanzen, welche Weinsäure, weinsaures Kali oder Citronensäure enthalten, da diese Substanzen unlösliche Antimonpräparate in Lösung zu bringen vermögen.

Hinsichtlich des medico-legalen Nachweises der Brechweinsteinvergiftung hat Bellini Experimente mit dem Dialysator angestellt; das Dialysat von Mischungen von Eiweiss u. s. w. mit 1, 2, 4 und 8 Mgm. lieferte nach 24 Stunden im Marsh'schen Apparate keine Antimonwasserstoffentwickelung, welche übrigens nach den Versuchen des Verf.'s erst beim Vorhandensein von 0,5 Mgm. (nicht bei 0,1—0,4 Mgm.) auftritt. B. glaubt desshalb, dass das Dialysiren in gerichtlichen Fällen nur dann etwas nützt, wenn mehrere Cgm. Tart. stib. vorhanden sind.

Mit Butyrum antimonii hat Bellini Thierversuche angestellt und danach mehr oder minder heftige Stomatitis, Pharyngitis, Oesophagitis und Gastritis, in einigen Fällen Perforation des Magens, nicht selten Geschwüre mit schwarzem Grunde in Mund und Magen und Blutunterlaufungen unter den genannten Schleimhäuten gefunden. Der Mageninhalt, bisweilen blutig oder schwarz gefärbt, zeigte weisse Krümchen, die durch SH orange gefärbt wurden. Die Intestinalschleimhaut war entzündet oder an einzelnen Stellen geröthet; die sonstigen Organe normal, insbesondre das Gehirn nie hyperaemisch. In Bezug auf die Diagnose dieser Introxication wird auf die chemische Untersuchung des Erbrochenen hingewiesen. Als Antidot empfiehlt er Albumin, Kleber, Magnesia und alkalische Flüssigkeiten zur Neutralisation der Säure und Fällung von Antimonoxyd, während er Tannin und Schwefelwässer verwirft, da diese zwar das Antimon, aber nicht die Salzsäure unschädlich machen, und auch das Eisensubhydrat wegen der Bildung des reizenden Eisenchlorids für nicht passend erklärt.

Die Angaben von B. über die Vergiftung mit anderen Antimonialien unter bestimmten Umständen (Antimondämpfe, Einverleibung unlöslicher Antimonpräparate mit Weinsäure, Cremor Tartari u. s. w oder bei bestehenden Entzündungszuständen der Intestina) enthalten nichts wesentlich Neues. Bei Kaninchen, Meerschweinchen, Sperlingen und weissen Mäusen, welche B. Antimonwasserstoffgas respiriren liess, zeigte sich bei reinem Gase sehr rasch, bei Verdünnung mit Luft erst spät die Respiration beeinträchtigt, oberflächlicher und beschleunigt, Agitation, Hinfallen, Cessiren des Athmens nach 2 oder 3 tiefen Inspirationen; Sperlinge wurden am ersten, dann Mäuse, hierauf die Meerschweinchen und zuletzt die Kaninchen afficirt. In diesem Zustande besteht vollständige Anästhesie, während darin das Herz mit einer gewissen Schnelligkeit fortschlägt. An frischer Luft gelingt es durch intensive Reizung das Thier wiederherzustellen.

10. Silber.

1) Guelmi, Antonio (Pavia), Qualche richiamo sull' uso del nitrato d'argento in medicina. Annal. univ. Vol. 200. p. 442. — 2) Guyot, Formule de crayons de nitrate d'argent mitigés pour les cautérisations des paupières. Bull. gén. de thérap. LXXIII. p. 269. — 3) Droste (Osnabrück), Stomatitis ex lapide infernali. Dtsch. Klin. No. 8. S. 70. (Betrifft den im Bericht für 1866. Bd. I. S. 305 mitgetheilten Fall von Guipon.)

Guelmi (1) giebt eine Zusammenstellung über die therapeutische Verwendung des Silbersalpeters mit be-

sonderer Berücksichtigung des Gebrauches bei Ataxie; von letzterer führt er zwei Fälle aus eigener Praxis an, wo er entschieden günstige Wirkung von dem Mittel sah, welches er in der Weise verabreichte, dass die Kranken zunächst 2 Cgm. pro die erhielten, dann alle 4 Tage 2 Cgm. mehr, so dass nach einem Monat 14 — 16 Cgm. täglich (auf 3mal) genommen werden, welche in keiner Weise Beschwerden verursachen.

Als Lapis mitigatus empfiehlt Guyot (2), 2 Th. Argent. nitr., 1 Th. Kali nitricum und 1 Th. Kali sulfuricum zusammenzuschmelzen; der Zusatz des schwefelsauren Kalis macht das Präparat minder zerfliesslich.

11. Quecksilber.

1) Glover, J. G., The therapeutical value of medicines. Mercury. Lancet. July 20. (Ohne Bedeutung.) — 2) Gallard, Des maladies causées par le mercure. Leçon clinique, recueilli par Leroy. Union méd. No. 41. p. 18. No. 49. p. 138. No. 50. p. 152. — 3) Bellini, R., Dello avvelenamento prodotto dai così detti serpenti indiani o di Faraone. Studii clinici e medico-legali. 86 pp. Firenze. Estratto dello Sperimentale. — 4) Tolmatscheff (Kasan), Zur Lehre über die Wirkung der Quecksilberpräparate auf den thierischen Organismus Hoppe-Seyler's med.-chem. Unters. Heft 2. S. 279. Einige Bemerkungen über die Wirkung von Cyanquecksilber auf den thierischen Organismus. Ibidem. S. 285. — 5) Ricordi, Amilcare, La siringazione dei dotti salivari nello studio della cura ipodermica mercuriale contro la sifilide. Annali univ. di med. Vol. 199. p. 316. — 6) Isambert, De quelques accidents locaux dûs aux préparations mercurielles appliquées à la surface de la peau. Journ. de méd. de Bruxell. Oct. p. 369. Sur quelques accidents dûs aux préparations mercurielles appl. sur la peau. Bull. gén. de thér. T. LXXII. p. 561. — 7) Hennequin, Accidents provoqués par le calomel, employé en collyre simultanément avec de l'iodure de potassium, pris à l'intérieur chez un enfant atteint de kératite diffuse chronique. Gaz. des hôp. No. 7. p. 99. — 8) Lagarde (Verdun), Nouvelles observations d'accidents provoqués par le calomel, employé en collyre simultanément avec un traitement ioduré à l'intérieur. Ibidem. No. 129. p. 513. — 9) Dubar, Empoisonnement mercuriel par la pommade au nitrate acide de mercure. Ibidem. p. 493.

Ein höchst interessanter klinischer Vortrag von Gallard (2) bespricht, anknüpfend an einen Fall von Stomatitis mercurialis mit dem heftigsten Ptyalismus, hervorgerufen durch mehrtägige Einreibungen von Ungt. cinereum in den Unterleib einer an Variolois erkrankten Person, und an 4 Fälle von Stomatitis mercurialis chronica und Mercurialzittern bei 2 Hasenhaarschneidern (1 Mann, 1 Weib), 1 Vergolder und 1 Spiegelbeleger, den chronischen Mercurialismus, der in Paris etwa 1 pCt. der klinisch behandelten Fälle liefert. In den 4 Fällen ging dem Tremor stets Mundaffection voraus, deren ungemein grosse Häufigkeit Gallard in Pariser Werkstätten constatirte und wobei er als Differenz der chronischen und der acuten das frühere Ergriffensein der Schneidezähne in letzterer, der Backenzähne in ersterer hervorhebt. G. gedenkt eines Pariser Chirurgen, der in Folge früherer anatomischer Studien Mercurinjectionen oft ausführen musste, in Folge deren chronische Stomatitis entstand. Dass bei dieser Affection ein blauer Saum von Quecksilbersulfür sich nicht bildet, erklärt G. richtig aus der Unmöglichkeit der Anhäufung dieser Verbindung bei der Ulceration des Zahnfleisches. Bezüglich des Tremor weiset G. auf dessen momentane Verschlimmerung durch psychische Affecte, z. B. bei der Beobachtung und dem Krankenexamen, auf das häufigere Vorkommen im Winter (nach Pariser Erfahrungen, wahrscheinlich in Folge der bei kalter Jahreszeit weniger ventilirten Ateliers), auf den schädlichen Einfluss der Excesse in Baccho hin und führt die grössere Intensität des Leidens bei Arbeitern in den Quecksilberminen zu Almaden, sowie einzelne Symptome, z. B. Gliederschmerzen auf den concurrirenden Einfluss der Feuchtigkeit zurück. Als therapeutisches Agens rühmt er die Schwefelbäder und glaubt prophylaktisch besonders auf das Vermeiden des Aufhängens der Kleidungsstücke, der Esskörbe, sowie auf das des Essens in den mit Quecksilberdämpfen imprägnirten Räumen, resp. auf Einrichtung gesonderter Räume für Kleidungsstücke und Esszimmer Gewicht legen zu müssen, in Bezug worauf namentlich die Pariser Hutfabriken viel zu wünschen übrig lassen.

Bellini (3) veröffentlicht eine medico-legale Studie über die bekanntlich zumeist aus Sulfocyanquecksilber (Rhodanquecksilber) bestehenden Pharaoschlangen (Serpenti indiani o di Faraone).

Im Handel finden sich 2 Formen der Pharaoschlangen, die eine stellt Kegel oder Pyramiden dar, die in Staniol oder in buntfarbiges oder Goldpapier eingewickelt sind, die andere kleine Cylinder von etwa 1 Cm. Länge, wie ein Stück Kreide aussehend; beide wiegen etwa 2 Grm. und sind entweder mit Benzoe parfümirt oder nicht. Die von Leclerc herrührende Modification, wobei dem Sulfocyanür ein die Verbrennung beschleunigender Körper zugesetzt, die Hülle empyreumatisch schmeckend gemacht und durch die Verbrennung der letzteren die angeblich entstehenden Blausäuredämpfe zerstört werden sollen, sind kaum Handelsartikel geworden. Ausser dem Rhodanquecksilber findet sich in einigen Pharaoschlangen noch Salpeter (nach Bellini nicht als absichtliche Beimengung, sondern als Folge nicht sorgfältigen Auswaschens bei Darstellung des Sulfocyanmercurs), in anderen unzersetztes salpetersaures Quecksilberoxydul in einzelnen etwas Benzoe (zum Verdecken des Geruches), nie aber Leim oder Gummi, da zum Zusammenhalten der Zündmasse der blosse Druck genügt. In Bezug auf die Gase, welche bei Verbrennung der Pharaoschlangen entstehen, giebt Bellini Untersuchungsresultate von Bechi in Florenz, wonach bei Verbrennen an freier Luft kein Schwefelkohlenstoff, wie Berzelius angab, sondern Kohlensäure, Stickstoff und Spuren schwefliger Säure auftreten, während beim Verbrennen ohne Luftzutritt allerdings auch Schwefelkohlenstoff sich entwickelt. Die zurückbleibende feste Masse fand Bechi fast ganz aus Schwefelquecksilber bestehend, daneben eine geringe Menge Cyan, statt dessen H. Schiff Tricyanamid fand. Bellini überzeugte sich, dass ausserdem in letzterer bisweilen eine Quantität Sulfocyanquecksilber unzersetzt zurückbleibt. Hieraus schliesst Bellini, dass die entstehenden Gase keinen schädlichen Einfluss auszuüben im Stande sind, und in Bezug auf den Rückstand constatirte er experimentell, dass ½ bis 1 Grm. auf Kaninchen keinen Effect ausübt, was, da er aus einem im Magensafte nicht löslichen Quecksilberpräparate besteht, nicht überraschen darf.

In Hinsicht der Wirkung des Rhodanquecksilbers auf den Organismus constatirte Bellini zunächst, dass, wenn man den Mageninhalt eines mit diesem Stoffe (0,6 Grm.) getödteten Kaninchens (Tod in ca. 50 Stunden) in den Dialysator bringt, das nach 24stündigem Stehen erhaltene Dialysat ein Quecksilbersalz in Auflösung enthält. Es handelt sich hier nicht bloss um Lösung des Sulfocyanquecksilbers im Magensaft, da das nach 6stün-

diger Behandlung mit künstlichem Magensaft in der Temperatur von 40.° erhaltene Filtrat, das die Reactionen löslicher Mercursalze und löslicher Sulfocyanüre zeigte, bei Verdünnung mit Wasser keinen Niederschlag von Sulfocyanquecksilber giebt. Eine solche Ueberführung des Rhodanquecksilbers in eine lösliche Mercurverbindung entsteht sowohl bei Contact mit Salzsäure als mit Milchsäure als mit Kochsalz; bei letzterem tritt nach H. Schiff das ungemein lösliche Schwefelcyanquecksilbernatrium und Natriumquecksilberchlorid auf, indessen entsteht dabei auch Sublimat. indem Lösung von Chlornatrium, die mit Rhodanquecksilber in Berührung war, Eiweiss coagulirt, und andererseits Sulfocyannatrium, welches im Stande ist, als Solvens für das Rhodanquecksilber zu dienen. Als Zersetzungproducte im Magen sind also anzunehmen: Sublimat, Mercurlactat, Sulfocyan-Kalium und Natrium und (durch Einfluss der Salzsäure) Sulfocyanwasserstoffsäure. Wenn eine Zersetzung theilweise schon im Munde durch die Chloralkalien u. a. Salze des Speichels und Mundschleims erfolgt, so ist eine weitere in den dünnen Gedärmen durch die dort vorhandenen Alkalien, im Dickdarm durch den Schwefelwasserstoff und die sich bei Fermentationen der Excremente bildende Milch- und Buttersäure möglich, in Bezug worauf B. constatirte, dass menschlicher Speichel, Succus entericus von Kaninchen und Fäces, mit Rhodanquecksilber in den Dialysator gebracht, die Bildung eines löslichen Quecksilbersalzes bewirkten und SH das Sulfocyanquecksilber in Quecksilbersulfür und Sulfocyanwasserstoff zerlegt. Auch beim Einbringen in frische Wunden resultirt eine solche, durch den Dialysator nachweisbare, ähnliche Veränderung, wie im Magensaft und der Tod des Thieres. Beschleunigt wird das Auftreten der löslichen Quecksilberverbindung im Magen, wenn dort Jodkalium, Bromkalium oder Hyposulfite vorhanden sind; Kalisalpeter ist dagegen ohne Einfluss und bringt kein lösliches Product hervor. Was die Schicksale der im Magen gebildeten Zersetzungsproducte anlangt, so verbindet sich Sublimat zunächst mit Eiweiss (daher die grauliche Färbung einzelner Stellen der Schleimhaut und der aschgraue, durch Schwefelwasser und Schwefelammonium sich schwarz färbende Ueberzug bei mit Rhodanquecksilber vergifteten Kaninchen, wie bei Sublimatvergiftung) zu einem Albuminat, das durch die Milchsäure und besonders die Chloralkalien des Magensaftes in Lösung gebracht wird (daher das Verschwinden des grauen Beschlages bei spät angestellter Section bei Kaninchen in Folge des reichlich im Magen vorhandenen Succus gastricus), während diese nicht durch die Salzsäure befördert wird. Die Resorption erfolgt dann als Doppelsalz von Chlorquecksilberchlornatrium, das in entfernten Organen wiederum zersetzt wird. Bringt man in eine Lösung von Sublimat genau so viel Kochsalz, um ihm die eiweisscoagulirende Eigenschaft zu nehmen und diluirt, so tritt alsbald die Präcipitation des Eiweiss wieder ein. Ganz ähnlich ist der Vorgang mit dem Mercurlactat, das ebenfalls Affinität zum Eiweiss besitzt. Die Sulfocyanwasserstoffsäure coagulirt ebenfalls Eiweiss, doch wird das Albuminat rasch von den vorhandenen Alkalicarbonaten gelöst und wahrscheinlich resultirt sofort Bildung von Rhodankalium etc., das dann als solches in das Blut übergeht. Bei Thieren, die mit Sulfocyankalium oder mit Sulfocyanquecksilber vom Magen aus vergiftet wurden, tritt in gleicher Weise ein lösliches Sulfocyansalz im Darm, im Blutserum, im subcut. Bindegewebe, in den Pleuren, im Peritoneum, im Urin, im Nierenbecken auf, das man im ersteren Falle direct mit Eisensalzen, im letzteren erst nach vorgängiger Dialyse nachweisen kann. Am meisten enthält die Leber. Die sehr geringe Quantität von Rhodanquecksilber, welche im überschüssigen Sulfocyankalium gelöst ist, scheint ebenfalls — da eine solche Solution Eiweiss coagulirt — vorübergehend ein unlösliches Albuminat zu bilden, das wieder von Milchsäure und Chloralkalien aufgelöst wird, wobei sich Sulfocyankalium und Sulfocyanwasserstoff und ein lösliches Mercursalz bildet.

Weiter theilt B. eine Reihe von Experimenten mit, welche M. Schiff über die Wirkung des Giftes an Hunden und Kaninchen angestellt hat, und denen einige eigne des Verf.'s sich anschliessen.

Bei Darreichung des Giftes per os bekamen die Hunde nach 20 — 40 Min. Erbrechen und Durchfall, erholten sich aber stets; bei Einbringung von 0,68 Grm. Pharaoschlangeninhalt in eine Schenkelwunde grosser Hunde zeigte sich nach 1½ Stunden Diarrhöe und schwaches Erbrechen, Durst, dabei Pulsbeschleunigung, Steigen der Temperatur, grosse Schwäche; die Diarrhöe und Erbrechen hielten bis zum folgenden Morgen an, wo der Urin Eiweiss und Zucker, dagegen keine Phosphate enthielt; einige Stunden später trat Trismus und Tetanus und Abends nach vorgängiger Temperaturabnahme der Tod ein. Bei andern Hunden erfolgte der Tod in 3 Tagen; die Section wies mässige Hyperämie an vielen Stellen der Gastrointestinalschleimhaut, starke Hyperämie von Leber und Pankreas, keine Alteration an den Nervencentren nach. Von einem alten Abscesse aus wirkte das Gift bei Hunden nicht. Bei Kaninchen wirkten 0,4 Grm. innerlich tödtlich (in 2 — 3 Tagen), die Symptome waren Diarrhöe, Durst, Diabetes, keine Convulsionen; bei der Section fanden sich rothe Flecken und Streifen im Magen und Coecum, Hyperämie in den übrigen Darmparthieen, Leber und Pankreas, Zucker in der Cerebrospinalflüssigkeit. Bei subcutaner Application, wo meist nicht das ganze Rhodanquecksilber absorbirt wurde, sah B. bei Kaninchen einige Male (schon nach 40 — 60 Min.) Entzündung der Wunde, ausserdem bei frühzeitiger Section schwarze Punkte im Magen. Rigor mortis tritt nach Schiff rasch ein und schwindet bald; die Muskelirritabilität besteht kurze Zeit nach dem Tode unverändert.

In Bezug auf die Frage, welches der Zersetzungsproducte die Erscheinungen bedinge, glaubt Bellini die Diarrhöe auf das Sublimat und Mercurlactat beziehen zu müssen, da diese durch Sulfocyankalium nicht bedingt wird, — nach Versuchen des Verf.'s bedingen sie auch andre Rhodanverbindungen nicht, z. B. Rhodanblei, das (in welcher Dosis?) in 10–24 Stunden Kaninchen und Meerschweinchen vom Magen und von dem Unterhautbindegewebe aus tödtet —, während er das Sulfocyankalium bei den übrigen Erscheinungen mitbetheiligt glaubt. Den Tod leitet er weniger von der Affection des Darms, als von einer Action der Zersetzungsproducte auf das Herz ab, welche er aus einer Reihe von Experimenten folgert:

Bei Einspritzung des filtrirten Liquidums, aus dem Contacte von Rhodanquecksilber und künstlichem Magensafte gewonnen, in den Mund oder unter die Haut von Fröschen erfolgt nach wenigen Minuten Verlangsamung des Herzschlages und bald Stillstand in der Diastole, wonach Bewegungen und Deglutition noch fortdauern; nur die Extremität, in welche eingespritzt war, blieb unbeweglich; das Herz reagirte nur schwach auf mechanische Reize, während Nerven und Muskeln (mit Ausnahme der Extremität, welche das Gift empfing) mechanisch und electrisch reizbar waren. Ganz dasselbe Verhalten zeigten die Frösche bei Injection von Sublimat oder Mercurlactat, ebenso nach solcher von Rhodanalkaliverbindungen (sehr rasche Herzlähmung nach Rhodankalium), besonders der basischen Salze. Directe Application aller dieser Substanzen auf das Herz verlangsamt und sistirt ebenfalls die Herzaction. Sulfocyanwasserstoffsäure färbt die Gewebe, mit denen sie in Contact kommt, weiss, sistirt aber die Herzbewegung nicht,

weder indirect, noch direct applicirt. Bringt man Mercurchlorid, Mercurlactat, Rhodankalium und Natrium direct in Lösung auf Muskeln, so werden auch diese paralysirt, und zwar zuerst durch Rhodankalium, am spätesten durch die Merkurialien. Zerstörung der Axis cerebrospinalis hemmt bei Fröschen die Action auf das Herz nicht.

Hinsichtlich der Diagnose der Vergiftung weist B. auf die chemische Untersuchung des Erbrochenen und des Speichels, namentlich in Bezug auf die Rhodanreaction hin. Ausführlich bespricht er die Behandlung der Vergiftung, wobei er zunächst hervorhebt, dass die metallisehen Brechmittel nicht contraindicirt seien, da keines derselben zur Bildung löslicher und giftiger Zersetzungsproducte des Rhodanquecksilbers führt, wie sich Verf. experimentell überzeugte. Von anzuwendenden Purganzen empfiehlt B. Magnesia usta und Magnesia hydrico-carbonica, welche gleichzeitig antidotarisch wirken, ausserdem die milden Lenitiva (Manna, Oleosa); Pulpa tamarindorum und Kali tartaricum verwirft er, weil dadurch Wechselzersetzung in Mercurtartrat und Rhodankalium stattfindet. Bezüglich der eigentlichen Antidote berücksichtigt B. zunächst die aus dem Sulfocyanquecksilber entstehenden Producte. Freies Chlor eignet sich zur Zersetzung des Rhodankaliums und Rhodannatriums nicht, wenn es auch den Rhodanwasserstoff zersetzt, und erscheint das Chlorwasser um so mehr contraindicirt, als es selbst irritativ wirkt und die Zerlegung des Sulfocyanürs resp. die Bildung von Mercurbichlorid befördert. Da das Eiweiss zwar als Gegengift des Sublimats wirkt, aber nicht als solches des Rhodankaliums, glaubte Bellini, dass es nicht sowohl auf Neutralisation der Zersetzungsproducte, als auf eine rasche Zersetzung des Rhodanquecksilbers, woraus ungiftige Verbindungen entständen, ankäme, und prüfte deshalb verschiedene Rhodanverbindungen auf ihre Giftigkeit, nachdem er sich zuvor überzeugt hatte, dass die entsprechenden Oxyde eine Zersetzung des in Frage stehenden Präparates bedingen können.

Er gab Kaninchen innerlich 30 Grm. saturirter Lösungen der Sulfocyanverbindungen von Barium, Kalium, Natrium, Eisen, Magnesium und Calcium; die mit den beiden letztgenannten Verbindungen versehenen Thiere blieben gesund, während Rhodanbarium in 3, Rhodankalium, Rhodannatrium und Rhodaneisen in 16—18 Stunden tödtlich wirkten, wobei nach dem Tode Hyperämie der Darmschleimhaut, sehr intensiv bei dem Bariumsalze, wo auch Ecchymosen auf dem Pericardium und dem Peritoneum vorhanden waren, sich ergab. Die giftige Wirkung des Rhodaneisens erklärt Bellini durch die Zersetzung desselben im Magensaft, so dass das Präparat nicht als solches in das Blut gelangt, sondern als Rhodankalium, resp. Rhodannatrium, wesshalb man auch das Rhodaneisen nicht als solches im Blute nachweisen kann, wohl aber ein Rhodanalkali; Rhodancalcium dagegen zersetzt sich nur theilweise und namentlich nicht durch Phosphate und Sulfate in der Menge, wie sie sich im Organismus finden, dagegen durch den Magensaft und durch Carbonate der Alkalien, Rhodanmagnesium nur zum geringsten Theile, und zwar nur durch den Magensaft, nicht durch die Carbonate. Aehnliche Differenzen zeigten sich bei den genannten Präparaten auch in Bezug auf die Wirkung derselben auf das Herz von Fröschen, das durch das Rhodanbarium schon in 20—25 Min. zum systolischen Stillstand gebracht wurde, durch Sulfocyankalium noch früher in Diastole, während das Rhodaneisen und Rhodancalcium erst in 2 Stunden eine Verlangsamung um wenige Schläge, Rhodanmagnesium eine gleiche Abnahme nach 5 Min., die dann allmälig zunahm, bewirkte.

Hiernach erscheint die Magnesia und das Kalkwasser als das beste Antidot, namentlich erstere, da zur Zersetzung des Inhalts einer einzigen Pharaoschlange 1 ganzes Liter Aqua calcis gehört; wobei es indessen nothwendig ist, dass das gebildete Quecksilberoxyd sofort durch Brechmittel entfernt wird, da dieses selbst (4 Grm. tödteten ein Kaninchen in 8 Stunden) bekanntlich sehr giftig ist.

In Anbetracht des gerichtlichen Nachweises heben wir hervor, dass Bellini auch bei Vergiftungen von einer Wunde aus im Magen, Leber und Eingeweiden mit Hülfe der Dialyse die Anwesenheit einer löslichen Rhodanverbindung nachgewiesen hat. Dass eine solche sich vorzugsweise an der Applicationsstelle constatiren lässt, ist selbstverständlich. Bezüglich der Elimination der löslichen Sulfocyanüre bemerkt B., dass sie viel rascher, als die Mercurialien aus dem Körper verschwinden; schon nach 4—5 Tagen lässt sich nach 20, 25—30 Grm. Rhodanmagnesium der Nachweis desselben im Urin nicht mehr führen.

Tolmatscheff (4) prüfte die Wirkung zweier Verbindungen des Quecksilbers mit organischen Körpern, zunächst des Mercuracetamids, eines von Strecker 1857 entdeckten Körpers $C^4 H^4 Hg NO^2$, dann des Cyanquecksilbers. Mercuracetamidlösung gibt mit Eieralbumin Opalescenz, mit Ascitesflüssigkeit einen weissen flockigen Niederschlag, im Blut ein weisses Coagulum, in Kuhmilch keine sichtbare Veränderung. Bei Hunden wirkte es nach T.'s Versuchen innerlich (den Speisen beigegeben) zu 1—3 Dcgm. als Brechmittel, bei grösseren Dosen (3—5 Dcgm.) wurde nach den Speisen noch schaumiger Schleim ausgeworfen, was nebst Widerwillen gegen Speisen auf intensivere Magenreizung deutet; 6 Dcgm. bedingten, der Nahrung beigegeben, einen mehrtägigen mässigen Magenkatarrh, in den leeren Magen gebracht, Ernährungsstörungen und Tod nach längerer Zeit, wobei die Section Alteration der Darmschleimhaut (diffuse Blutsuffusionen) zeigte. Subcutane Injection brachte stets Erbrechen und blutig schleimige Stühle hervor, wirkte zu 5 Dcgm. nicht bei grossen Hunden, zu 6 Dcgm. dagegen nach mehreren Tagen tödlich; Zuckergehalt des Urins gehört dabei nicht zu den constanten Erscheinungen, Kalkablagerung in den Nieren fand sich in dem letalen Falle nicht. Bei Kaninchen erfolgte der Tod nach 2 Dcgm. Acetamidlösung innerlich; bei Lebzeiten wurde nur grosse Schwäche, post mortem ein grosser gelber Fleck an der nirgends injicirten Magenschleimhaut beobachtet. Bei syphilitischen Kranken fand T., dass das Mittel, mit $\frac{1}{8}$ Gr. begonnen und bis zu 1 Gran pro die gestiegen, gut vertragen wurde (nur in einigen Fällen traten Druck im Magen und Durchfall von einigen Stunden Dauer, vielleicht aber unabhängig vom Mittel ein), im Uebrigen keinen Vorzug vor andern Mercurialien darbot. — Cyanquecksilber, in dest. Wasser gelöst, filtrirt und tropfenweise zugesetzt, coagulirt Eiereiweiss nicht, verändert Ascitesflüssigkeit und Kuh-

milch nicht, und erzeugt in defibrinirtem Blute keine Gerinnung, doch wird das allmälig mit der Lösung gemischte Blut hellroth und durchsichtig, die rothen Blutkörperchen werden fast sämmtlich kleiner, unregelmässig, drei- oder viereckig, zackig oder halbmondförmig, die wenigen unveränderten werden durch Essigsäure rothgelblich, von Aether aufgelöst, die weissen Blutkörperchen bleiben intact. Kochen des mit Hg Cy gemischten Blutes gibt einen schmutzig ziegelrothen Niederschlag, an dessen unterem Theile sich nach längerem Stehen eine kleine Menge von schwarzem, Hg haltigen Pulver sammelt (letzteres kommt bei dem durch Hg Cl erzeugten weissen, durch Kochen die Farbe nicht ändernden Niederschlage nicht vor). Subcutane Injection von 2 Cgm. bewirkte bei einem Kaninchen Paralyse mit klonischen Krämpfen abwechselnd, Dyspnoe und Tod in $1\frac{1}{2}$ Stunden (in der Leiche die Erscheinungen der Asphyxie); die Krankheitserscheinungen, welche hier erst in 10 Min. eintraten, zeigten sich nach 4 Cgm. schon nach 2 Min. und erfolgte der Tod schon in 15 Minuten; es wurde dabei Sinken der Temperatur und Erhaltung der Reizbarkeit des Herzens und der Muskeln nach dem Tode constatirt.

Ricordi (5) berichtet über Untersuchungen des durch Katheterismus der Speichelgänge entleerten Speichels auf Quecksilbergehalt nach hypodermatischer Injection von Calomel, angestellt von Brugnatelli; dieselben fielen auch in Fällen, wo früher kein Mercur gereicht war, positiv aus.

Die Mittheilungen von Isambert, Hennequin und Lagarde betreffen die Anwendung von Mercurialien gleichzeitig mit chemisch zersetzend wirkenden Stoffen.

Isambert (6) sah in der Privatpraxis nach äusserem Gebrauche von Quecksilberpräparaten ätzende Wirkung resp. Vesication in Folge nachträglicher, ebenfalls äusserlicher Application solcher Stoffe, 2 mal am Scrotum durch Jodsalbe, das erste Mal nach zuvoriger Einreibung mit Ungt. neapolitanum, das zweite Mal nach Einwickelung mit Sparadrap de Vigo (im 1. Falle hatte sich heftiges Brennen und Röthe, im 2. Bildung grosser Phlyctänen gezeigt), das 3. Mal durch ein Schwefelbad bei einem Mädchen, das gegen Herpes circinnatus längere Zeit eine Salbe aus Mercurius bijodatus und Jodkalium eingerieben hatte, und zwar noch während des Bades unter heftigen Schmerzen und Bildung eines Aetzschorfes am Orte der Application der Salbe. Gleichzeitiger Gebrauch von Calomelsalbe und Schwefelbädern hatten in letztem Falle diese Wirkung nicht gehabt. Um zu prüfen, ob diese Phänomene constant sein, machte I. Versuche an Kranken, wo Exutoria nöthig waren; hierbei zeigte sich bei einem jungen Menschen, dem in der Claviculargegend 2 Tage hinter einander graue und am 3. Jodkaliumsalbe eingerieben wurde, keine Veränderung der Haut, so dass hier also die Localität von Einfluss zu sein scheint; bei einem Rheumatismuskranken, der längere Zeit Bepinselungen mit Jodtinctur erhielt, bedingten Schwefelbäder keine Alteration der Haut, während in 2 andern Fällen nach der Einreibung der Quecksilberjodid-Jodkaliumsalbe die Schwefelbäder 1 mal Röthe und Phlyctänenbildung, das andere Mal mässigen Schmerz und lappenweise Abstossung der Epidermis, unter der sich schwarzes Schwefelquecksilber gefunden haben soll, hervorriefen.

Hennequin's (7) Beobachtung schliesst sich an die im Berichte über das Jahr 1866 (Bd. I. p. 292) mitgetheilten Angaben von E. Rose über die Folgen gleichzeitigen Gebrauches von Quecksilbercollyrien und Jodkaliummixturen an. H. hatte in der Reconvalescenz von einer scrophulösen Entzündung der Augen Calomelpulver auf die Bindehaut gestreut und innerlich Jodkalium gereicht, wonach sofort heftige grangränöse Entzündung im Grunde des unteren Conjunctivalsackes beider Augen erfolgte. Verf. glaubt, dass die ätzende Wirkung unter dem Einflusse des in den Thränen abgeschiedenen Jodkaliums und der in diesen enthaltenen Salze (Chlornatrium vor Allen) stattfinde, wobei er es unentschieden lässt, welche kaustische Verbindung gebildet werde, und ist der Ansicht, dass man in der gleichzeitigen Application der beiden Medicamente ein Mittel gegen hartnäckigen Pannus besitze und die Secretion des Jodkaliums durch die Thränen zur Beseitigung von Hornhautflecken statt Jodkaliumcollyrien nutzen könne.

Ganz ähnlich ist die Beobachtung von Lagarde (8), welche eine Erwachsene betrifft, die gleichfalls eine heftige Ophthalmie bekam, als ihr im Verlauf der Calomelinsufflationsbehandlung eines kranken Auges gegen eine Lumboabdominalneuralgie 1 Grm. Jodkalium innerlich verabreicht wurde.

Dubar (9) berichtet über eine letal verlaufene Vergiftung durch die Einreibung von Ungt. Hydrargyri nitrici oxydati (im Text steht irrthümlich Citrate statt Nitrate) gegen Hautausschlag, wonach zuerst Verätzung und Ulceration der Haut, später Ptyalismus, Erbrechen, Diarrhöe, Schmerz im Halse, Magen und Unterleib, schliesslich am 4. Tage der Tod erfolgte. Die Salbe hatte sich in eine obere Fettschicht und eine untere wässerige, das Nitrat enthaltende Schicht, die vorzugsweise zum Einreiben gedient hatte, geschieden.

12. Kupfer.

1) Guichard et Léon Duriez, Recherches du cuivre dans le foie des cholériques traités selon la méthode du docteur Burq. Journ de chimie méd. Juillet. p. 341. — 2) Empoisonnement par le cuivre. Ibidem. Févr. p. 67. (Vergiftung von etwa 30 Personen durch Kalbskopf, in schlecht gereinigtem Kupfergeschirr bereitet.) — 3) Martin, St., Sur les accidents déterminées par la gelée de groseilles. Ibidem. Mai. p. 237. (Koliken und Diarrhöen nach dem Genusse eines Johannisbeergelees, in dem Metallstücke vorhanden waren, vielleicht in schlecht verzinnten Gefässen bereitet.) — 4) Chevallier, A., Le cuivre et les sels de cuivre sont-ils toxiques? Les utensiles de cuivre sont-ils dangereux? Ibidem. Oct. p. 536. — 5) Cas d'empoisonnement supposé dû à du cuivre. Ibidem. Nov. p. 571. — 6) Encore un empoisonnement par le cuivre. Ibidem. Déc. p. 639.

Guichard und Duriez (1) untersuchten die Lebern von 6 Cholerakranken, die nach Burq's Methode mit grösseren Gaben Cuprum sulfuricum (2–3 Mixturen, deren jede 40 Cgm. enthielt, ausserdem 1–2 Clystiere mit 30 Cgm. des Kupfersalzes) auf Kupfergehalt und fanden diesen in 4 beträchtlich, in 2 minder stark. Sie schliessen daraus, dass der tödtliche Ausgang der Cholera bei Burq's Methode nicht auf der etwaigen Nichtabsorption der Kupfersalze beruht, und dass selbst im Stadium algidum Resorption von Medicamenten stattfindet.

Die Zusammenstellung von Vergiftungsfällen durch Kupfersalze, welche entweder Speisen und Medicamenten bei Zubereitung oder Aufbewahrung beigemengt oder absichtlich diesen zugesetzt waren, die wir Chevallier (4) verdanken, beweist die Richtigkeit der von ihm vertretenen Ansicht, dass Kupfersalze und Kupfergeschirr schwere Gefahren für die Gesundheit bedingen können. Veranlassung gab dazu eine an Chevallier gerichtete Aufforderung, namentlich unter Hinweis auf die bekannte Arbeit von Toussaint, sich für die Unschädlichkeit des Kupfers auszusprechen.

Der von Chevallier (5) referirte Fall, wonach ein

Tuchscheerer, der habitueller Schnupfer war, durch seine beim Abwischen seiner Maschinen mit Grünspan in Berührung gekommenen Hände das Gift in den Taback gebracht haben und danach an acuter Kupfervergiftung in wenigen Tagen zu Grunde gegangen sein soll, ist in hohem Grade zweifelhaft, während ein anderer Fall (6) von leichter Kupfervergiftung durch Speisen, welche in schlecht verzinnten Casserolen gemacht waren, zwar constatirt, aber sonst ohne Interesse ist.

13. Blei.

1) Wolff, Bleivergiftung durch Schnupftabak Dtsch. Klin. 30. S. 373. — 2) Luton, Colique de plomb occasionnée par l'eau blanche employé en topique. Bull. de la société méd. de Rheims. Bull. gén. de thérap. LXXII. p. 186. — 3) Millard, Intoxication saturnine causée par du sous-nitrate de bismuth impur. Bull. gén. de thérap. LXXII. p. 180. Union méd. No. 7. p. 109. Journ. de chimie méd. Avril. p. 180. — 4) Poisoned thread. Brit. med. Journ. Jan. 19. p. 71. — 5) Lawrence, Poisoned thread. Ibidem. p. 86. — 6) Bronvin (Sion), Étiologie de la colique de plomb. Union méd. No. 5. p. 89. — 7) Michel, L. Alfr., De l'emploi de l'iodure de potassium comme préventif des affections saturnines. Ibidem. No. 49. p. 142. — 8) Krueger, Ferd., Ueber chronische Bleivergiftung. Dissert. Berlin. (Ohne Bedeutung.) — 9) Goullon, Bleivergiftung. Der Apotheker. Nov. S. 343. — 10) Faber (Neuenburg), Ein Fall von chronischer Bleivergiftung. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 23. S. 185. — 11) Mague-Lahens (Toulouse), Note sur la préparation de l'extrait de saturne. Journ. de pharm. et de chim T. 6. p. 271. (Plaidirt für die Bereitung des Extractum saturni in Kupfergegefässen, in welche Bleiplatten gestellt werden sollen, um etwaiges Kupfer zu präcipitiren.) — 12) Rosenstein, S. (Groningen), Ueber Epilepsia saturnina und ihre Beziehungen zur Uraemie. Arch. für pathol. Anat. Bd. 39. Heft 1. S. 1. (Nachtrag zu der Abhandl. Ibidem. p. 194.) — 13) Margueritte (Havre), Du traitement de la colique saturnine par le soufre à l'intérieur. Bull. gén. de thérap. Oct. 30. p. 339. — 14) Panthel (Ems), Ueber Bleikolik und deren Behandlung mit Bismuthum nitricum. Memorabilien. XII. Liefg. 4. S. 77.

Wegen der Aetiologie dürften zwei Fälle von Bleivergiftung durch bleihaltigen Schnupftaback, welche Wolff (1) mittheilt, besonders hervorzuheben sein, von denen der erste, eine exquisite Bleiparalyse nach vorausgehenden Coliken, leicht diagnosticirt wurde, während die im 2. als Colik sich manifestirende Erkrankung längere Zeit als entzündlich angesehen und behandelt wurde; im letzteren Falle war die Stanniolverpackung des geschnupften Tabacks (grand cardinal von Foveaux in Cöln) zu 70 pCt. bleihaltig. Wolff erwähnt auch einen Fall wahrscheinlicher Bleiintoxication durch ein aus kohlensaurem Blei und kohlensaurem Kalk im Verhältniss von 3:2 bestehendes, als Höllensteinlösung verkauftes Berliner Haarfärbemittel. Luton (2) berichtet einen Fall, wo Bleifärbung des Zahnfleisches und Colik nach dem Gebrauche von Bleiwasserumschlägen dadurch stattgefunden hatte, dass der Patient nach Bereitung der Umschläge die nicht abgewaschenen Hände mit der Mundschleimhaut in Contact zu bringen pflegte. Von allgemeinerem Interesse ist auch ein Fall von Millard (3), in welchem heftige Bleikolikanfälle nach dem Gebrauche von einer Provinzialstadtapotheke entnommenem Bismuthum subnitricum, das bei der Analyse einen Bleigehalt von fast 5 pCt. zeigte, welcher wohl auf absichtliche Verfälschung des nicht wohlfeilen Medicaments zu beziehen ist, auftraten Die Verfälschung der Nähseide, um sie schwerer zu machen, mit Bleiacetat (vgl Bericht für 1866, p. 306) constatirte Jones (4) an Londoner Seidenproben, während Lawrence (5) die darauf zurückgeführten Coliken von Nähterinnen nicht alle aus dieser Ursache ableiten will und einen Fall mittheilt, wo Oxydation an den Ecken eines metallenen Garnhaspels durch öftere Berührung mit den Fingern stattfand und der Contact des dadurch grünspanhaltig gewordenen Zwirns mit dem Munde Kupfercolik herbeiführte. — Von besonderem Interesse ist noch der Fall von Bronvin (6), wo bei einem 13jährigen Knaben nach einer Schusswunde am Vorderarm in Folge von Einheilen mehrerer Hagelkörner 7 Wochen nach der Vernarbung heftige Colik und der charakteristische Bleisaum des Zahnfleisches, später sogar ein ausgebildeter Zustand von Bleikachexie sich entwickelt haben soll. — Sanitätspolizeilich dürfte auch der von Faber (10) mitgetheilte Fall, wo in Folge des Transportes und Stehenlassens warmer, oft säuerlicher Speisen in bleihaltigen zinnernen Geschirren sich Bleicolik entwickelte, von Interesse sein, um so mehr, als er früher schon einen ähnlichen, leichteren Fall aus gleicher Ursache beobachtete.

Als Prophylacticum der Bleikolik empfiehlt Michel (7) nach Versuchen an Hunden und Katzen, denen er gleichzeitig unlösliche Bleisalze und minimale Quantitäten von Jodkalium oder analogen Jodverbindungen, jedesmal von verschiedenen Applicationswegen aus, so dass eine Zersetzung durch unmittelbaren Contact vermieden wurde, längere Zeit hindurch einverleibte, ohne dass danach Bleikoliken oder Bleiepilepsie resultirten, das Jodkalium. Diese prophylactische Anwendung, deren Wirksamkeit für Mercurverbindungen er gleichfalls experimentell feststellte, schliesst an die von uns im Jahre 1864 referirten Angaben von Melsens an, dürfte aber, da die längere Darreichung des Jodkaliums zweifelsohne auf den Stoffwechsel influiren wird, nicht ganz ohne Bedenken sein.

Eine eigenthümliche Form von Bleierkrankung will Goullon (9) beobachtet haben, gegen welche er auch ein ebenso eigenthümliches Mittel zu Felde führte. In einer Familie erkrankten nach dem Genusse von Schwarzbrod, welches aus Korn bereitet war, in das vor dem Vermahlen zufällig aus einem Kinderspielzeuge grosse Mengen Bleischrot gerathen waren, sämmtliche Glieder an Kolik bis auf den Vater, der „eine Art Typhus" (?) neben Appetitlosigkeit, Verstopfung, Eingezogensein des Abdomens ohne Schmerzen, Pulsverlangsamung und solche Empfindlichkeit der Magenschleimhaut, dass Alles wieder erbrochen wurde, bekam. Nach wochenlanger vergeblicher Anwendung aller möglichen Mittel beseitigte Apfelwein das Erbrechen und die Vergiftungserscheinungen, nur blieb längere Zeit eine stark belegte Zunge zurück.

Um den von Traube zuerst vermutheten, dann durch Lancereaux wahrscheinlich gemachten Zusammenhang zwischen saturniner Epilepsie und Uraemie in Folge von Nierendegeneration zu studiren, hat Rosenstein (12) vier Versuche angestellt, aus welchen er schliesst, dass die chronische Bleivergiftung weder Albuminurie, noch intensivere anatomische Veränderungen der Nieren bewirkt; dass sie das Leben sehr oft durch Zufälle der Epilepsie beendet, welche bis auf kleine Nüancen (grössere Stetigkeit der Convulsionen) den urämischen gleichen, um so mehr, als sich Amaurose (ohne gröbere anatomische Veränderungen der Retina) und verringerte Urinausscheidung (nicht Anurie), bei welcher die Harnstoffausscheidung nicht besonders verringert ist und im Blute minimale Mengen von Harnstoff, kein kohlensaures Ammoniak sich findet, damit verbinden; dass in solchen Fällen das

Blei im Gehirn nachweisbar ist (in einem Falle wurde mehr als in der Leber und das Rückenmark bleifrei gefunden) und als Ursache der Zufälle sich, wie bei der Urämie eine acute Anämie des Gehirns ergiebt. R. fand bei seinen Versuchsthieren den Harn stets stark gallenfarbstoffhaltig, dagegen gallensäurefrei. In einem kurzen Nachtrage betont R., dass die Verminderung des Urins und die davon abhängige Verminderung der Elimination des Bleies zur Herbeiführung der Bleiepilepsie weniger förderlich sei (vgl. unten die Angaben L. Herrmann's über die Bedeutung der Elimination für das Zustandekommen der Vergiftung) als die Obstipationen, da die Elimination des Bleies durch die Nieren keine reichliche sei, und dass hier vielleicht den Obstipationen ein grösserer Einfluss zugeschrieben werden muss. Auch R. suchte im Harn vergeblich Blei und fand in den Nieren weniger als im Gehirn.

Bezüglich der Therapie der Bleikolik hebt Marguerite (13) nach Beobachtung von 29 Fällen und 5 Recidiven (grösstentheils Fällen in Folge von Genuss von Apfelwein) die Wirksamkeit des Schwefels hervor, welche sich indess nur zeigt, wenn grosse Dosen (50–60 Grm. Schwefel pro dosi) verabreicht werden und wenn man diese Gaben gleich anfangs (selbst bei nur mässigen Erscheinungen) giebt. Stuhlgang erfolgt meist erst am Abend des zweiten Tages nach Beginn der Medication, womit die Schmerzen nachlassen, reichlichere Stühle, denen Kolik vorausgeht, erst am 3. Tage. Die Wirkung wird durch narkotische Einreibungen in den Unterleib, Kataplasmen, Clystiere u. s. w. befördert. Opium scheint dieselbe dagegen zu hemmen. Da die in Frankreich gebräuchliche Schwefellatwerge (gleiche Theile Honig und Schwefel) von den Patienten nur ungern genommen wird, so lässt M. dieselbe in Bouillon auflösen.

Panthel (14) sah bei Bleikolik keinen Erfolg von Abführmitteln, wohl aber von beruhigenden Medicamenten, insbesondere von Opium und Morphium, die indess in einzelnen Fällen selbst in sehr starken Dosen (6–8 Gr. Morphium mit 1–2 Unzen Bittermandelwasser pro die) die Schmerzen vor Ablauf von 5–8 Tagen nicht beseitigten. In einem solchen, auch gleichzeitigen Abführmitteln trotzenden Falle leistete Bismuthum nitricum überraschende Erfolge, der sich dann auch später in andern leichten und schweren Fällen documentirte. P. giebt das Präparat zu 2–6 Gr. zweistündlich, meist mit Morphium (zu $\frac{1}{6}$ Gr.), um das bei grössern Dosen Bism. nitr. oft eintretende Erbrechen zu verhüten, verbunden.

14. Thallium.

Marmé, W. (Göttingen), Ueber die Wirkung des Thallium. Göttinger Nachr. Aug. 14. No. 20.

Marmé fand die verschiedensten Thalliumverbindungen (Thalliumoxyd, Chlorthallium, Jodthallium, Schwefelthallium, schwefelsaures, salpetersaures, wolframsaures, phosphorsaures, molybdänsaures Thalliumoxyd, Thalliumalaun, Thalliumcyanür, Ferrocyanthallium, Sulfocyanthallium, die Verbindungen des Thalliums mit Kohlensäure, Oxalsäure, Essigsäure, Milchsäure, Benzoesäure, Pikrinsäure und Gerbsäure, endlich weinsaures Thonerdethallium) und das Thalliummetall selbst, letzteres jedoch seiner Schwerlöslichkeit wegen weniger rasch, giftig wirkend. Lösliche Thalliumsalze lassen Mimosa pudica rasch zu Grunde gehen, stören dagegen, wenn nicht directer Contact stattfindet, die Entwickelung von Kopfkohl selbst Monate lang nicht, obschon davon fressende Raupen durch denselben vergiftet werden und die Aufnahme des Giftes hierdurch sowohl, als durch die Spectralanalyse nachweisbar ist. Auf Thiere wirken sie analog, nur das Cyanthallium reiht sich den Venena cyanica an. Hirudo medicinalis und Aulacostoma nigrescens sterben am 3. Tage in einer 0,1-procentigen Lösung von Thalliumsulfat; Bienen, Wespen und Fliegen sterben bald davon; Anadonta cellaris erlag in 0,3-procent. Lösung Thalliumnitrat am 5. Tage; Kröten sind empfindlicher als Frösche und Tritonen; auch Lacerta agilis widersteht der allmäligen Einverleibung von einer Wunde aus nicht. Frösche sterben nach subcutaner Application von 30–60 Mgm. eines leicht löslichen Salzes, von Vögeln Astur palumbarius, Strix flammea und aluco, Tauben, Raben und Dohlen nach 40–160 Mgm. (subcutan), Enten und Hühner nach 140–160 Mgm. (subcutan), Hunde hypodermatisch nach 150 Mgm., vom Magen aus nach $\frac{1}{2}$–1 Grm., Katzen nach 50–100 Mgm. hypodermatisch und $\frac{1}{2}$–1 Grm. per os, Kaninchen nach 40–60 Mgm. subcutan und $\frac{1}{2}$ Grm. vom Magen aus, Mäuse schon nach $\frac{1}{2}$ Mgm. vom Magen aus. Directe Einbringung in die Venen erfordert zur Tödtung fast dieselbe Dosis, wie bei Einspritzung unter die Haut. Von der äusseren Haut findet keine Wirkung statt; Thalliumoxyd ist, in conc. Lösung selbst stundenlang applicirt, nicht kaustisch. Kleine Dosen wirken cumulativ, Gewöhnung findet nicht statt. Thalliummetall wirkt erst am 5–7. Tage bei grossen Dosen, Schwefel- und Jodthallium ein wenig rascher.

Die Erscheinungen der Thalliumvergiftung treten nie so rasch ein, wie bei Intoxication durch Mercurialia fortiora und äussern sich bei Einwirkung kleinerer, wiederholter Gaben vorzugsweise in Uebelkeit, Brechen, Verlust des Appetits, Ptyalismus, Abmagerung, Schmerzen im Darmkanal, Diarrhöe und selbst blutigen Stühlen, verlangsamter und erschwerter Respiration, Abnahme der Pulsfrequenz, ferner in Anomalien der Bewegung, Zittern und uncoordinirten, choreaartigen Bewegungen, die oft noch vor der Beeinträchtigung des Appetits auftreten, sehr häufig Conjunctivitis mit starker Schleimproduction (vielleicht auch Sehstörung). Oertliche Einwirkung manifestirt sich als Hyperämie, Schwellung und Hypersecretion vorzüglich bei Application auf die Conjunctiva und bei Vergiftungen mit grossen Dosen post mortem besonders an der Gastrointestinalschleimhaut als Schwellung und Blutextravasate, weniger am subcutanen Bindegewebe, Mundschleimhaut und serösen Häuten (Hyperämie). Post mortem finden sich als Zeichen entfernter Wirkung oft kleine Hämorrhagien und pneumonische Infiltrate der Lungen, Hyperämie der Abdominalgefässe, Enteritis, starke Ver-

mehrung des Liquor pericardii, epicardiale Hämorrhagieen, niemals Verfettung des Muskelgewebes oder drüsiger Organe. Thalliumsalze beeinträchtigen die Herzaction bei Lebzeiten nie so sehr wie Kalisalze; in einer 2proc. Lösung von Thalliumnitrat stehen ausgeschnittene Froschherzen in wenigen Minuten (in Aqu. dest. erst nach Stunden) still, auch erzeugt subcutane Injection oft minutenlangen Stillstand in Erschlaffung; bei Kaninchen wird das Herz durch grosse Dosen anfangs beschleunigt, dann verlangsamt; nach eingetretener Retardation bewirkt Vagusdurchschneidung keine Beschleunigung, dagegen schwache Reizung auch nur eines Vagus auf der Stelle Herzstillstand. Die Herzverlangsamung kann schon bei ziemlich regelmässiger Respiration und Motilität eintreten.

Auf Eiweiss, Blutfarbstoff und thierische Fette wirken Thalliumsalze nicht ein. Thalliumoxyd, das ausserhalb des Körpers Fette verseift, entzieht bei 37,5° geronnenem und getrocknetem Eiweiss Schwefel; dass es begierig Kohlensäure bindet, ist bekannt.

Die resorbirten Thalliumverbindungen wies Marmé in allen Organen nach. Im Harn, der besonders die Elimination vermittelt, erscheint es früher als in den Fäces, und zwar schon nach 3-5 Minuten nach hypodermatischer Injection, gleichzeitig auch in der Galle; ferner in der Milch (in 17 St. nach subcutaner Einverleibung), in den Thränen, im Bindehaut-, Mund-, Bronchien- und Magenschleim, im Liquor pericardii und im Erbrochenen (nach hypodermatischer Injection, aber auch nach Einbringung des Metalles per os). Die Elimination durch den Harn dauert oft noch bis in die dritte Woche nach Fortlassen des Giftes. Der Nachweis geschieht am besten elektrolytisch (nach Ausziehen der zu untersuchenden Theile mit angesäuertem Wasser und Befreiung der Lösung von organischen Bestandtheilen) und spektroskopisch, indem das so an einem Platindrath fixirte und vorsichtig mit Aqu. dest. gereinigte Metall direct an die Flamme des Spectralapparats gebracht wird. Man kann auf diese Weise in 100 Ccm. Harn sehr gut den billionsten Theil eines Gramms Thallium sulfuricum erkennen.

In Bezug auf die Behandlung der Thalliumvergiftung constatirte M. die Erfolglosigkeit des Jodnatriums als Antidot, ebenso die des wolframsauren und molybdänsauren Natrons, die nur bei frühzeitiger Anwendung und nachträglicher Darreichung von Brech- und Purgirmitteln helfen können.

15. Cadmium.

Marmé, W. (Göttingen), Ueber die giftige Wirkung und den Nachweis einiger Cadmiumverbindungen. Zeitschr. für ration. Medic. XXIX. Heft 1. S. 113.

Nach Marmé's Versuchen ist das Schwefelcadmium als völlig in Wasser, in verdünnten Säuren, in Alkalien und Fetten unlösliches Präparat ungiftig und kann Wochen lang ohne Belästigung an Thiere verfüttert werden, während alle in Wasser und verdünnten Säuren bei Körperwärme löslichen oder in lösliche Salze sich umsetzenden Cadmiumverbindungen (Cadmiumoxyd, Cadmiumoxydhydrat, Chlorcadmium, Kalciumcadmiumchlorid, Ammoniumcadmiumchlorid, Natriumcadmiumchlorid, Bariumcadmiumchlorid, die entsprechenden Brom- und Jodverbindungen und die schwefelsauren, salpetersauren, weinsauren, kohlensauren, essigsauren und milchsauren Salze) giftig wirken. Es kommt ihnen eine örtliche und entfernte Wirkung zu; erstere äussert sich nach kleinen Dosen bei Application in den Magen durch Erbrechen, bei toxischen Dosen durch stürmische Entleerungen nach oben und unten und Gastroenteritis von der catarrhalischen bis zur ulcerativen Form, ohne dass (selbst nicht nach concentrirten Lösungen von Chlorcadmium) Perforation erfolgt, bei hypodermatischer Application in Hyperämie oder Exsudation, selbst mit reichlicher Eiterung, je nach Quantität und Concentrationsgrad. Die entfernte Wirkung zeigt sich durch Schwindel, Erbrechen, Durchfall, Verlangsamung der Circulation und Respiration, Kräfteverfall, Bewusstlosigkeit und Krämpfe, welche jedoch nicht in allen Fällen dem Tode der vergifteten Thiere vorausgehen. Die Herzaction erlischt bei Säugern, Vögeln und Amphibien später als die Respiration, obschon nur kurze Zeit, noch später die Peristaltik. Die Actio remota erfolgt von allen Applicationsstellen aus, selbst nach Einreibung von Jodcadmiumsalbe. Bei Injection toxischer, aber nicht sofort tödtlicher Dosen in das Unterhautbindegewebe oder Venen resultirt stets entzündliche Reizung von Magen- und Darmschleimhaut, manchmal selbst mit Hämorrhagien, Erosion und Ulceration. — Als letale Dosen der Cadmiumsalze ergeben sich bei Injection in die Venen 30 Mgm. für Hunde, 16 Mgm. für Katzen und 10—20 Mgm. für Kaninchen, bei subcutaner Application die 2—3fache Menge, für Tauben 15 Mgm. bei Einführung in den Magen, wo wegen des Erbrechens dieselbe sich für Hunde, Katzen und Tauben nicht bestimmen lässt, für Kaninchen von 15—1800 Gramm Körpergewicht 3—6 Dgm. — Fortgesetzte Einverleibung kleiner Dosen löslicher Cadmiumsalze oder Cadmiumoxydhydrats oder kohlensauren Cadmiumoxyds führen zu chronischer Vergiftung (Verdauungsstörungen, zunehmende Abmagerung) und zum Tode; post mortem finden sich ausgebildete Gastroenteritis, nicht constant subpleurale Hämorrhagieen und Lungeninfarcte, bisweilen Verfettung der Leber und der Herzmuskulatur und diffuse Nierenentzündung. — Die örtliche Wirkung erklärt sich leicht aus dem Verhalten der Cadminmsalze zu den Albuminaten; die entfernte Wirkung resp. die Resorption der Kadmiumsalze kann um so leichter zu Stande kommen, da die durch Cadmiumpräparate bedingten Eiweissniederschläge im Ueberschusse des Fällungsmittels und besonders der Doppelsalze (z. B. Chlorcadmiumchlornatrium) und selbst theilweise in Chloralkalien löslich sind. Solche in Chloralkalien gelöste Cadmiumalbuminate bewirken, in eine Vene, das Unterhautbindegewebe oder in den Magen gebracht, die Erscheinungen der Cadmiumvergiftung. Veränderungen des Blutes und der Nervencentra, welche die entfernte Wirkung erklären könnten, lassen

sich nicht darthun; ob die bekannten Verbindungen, die das Chlorcadmium mit gewissen Körperbestandtheilen eingeht, dabei in Frage kommen, muss um so mehr dahin gestellt bleiben, als wenigstens die gleichgiftigen Verbindungen, Jodcadmium und Kaliumcadmiumjodid, sich indifferent gegen Allantoin, Alloxin, Cystin, Guanin, Harnstoff, Kreatin, Kreatinin, Leucin, Taurin und Xanthin verhalten.

M. bezeichnet die kohlensauren Alkalien neben Eiweisslösungen für das beste Gegengift der Cadmiumsalze, da die nachfolgende Injection grosser Quantitäten verdünnter Sodalösung, Sodawassers, wenn frühzeitig angestellt, die giftige Wirkung (d. h. doch wohl nur die örtliche, da die entstehende Cadmiumverbindung von M. selbst als giftig aufgeführt wird. Ref.) aufhebt.

Das resorbirte Cadmium ist im Blute, in der Leber, in den Nieren, im Herzen und Hirn nachweisbar, die Elimination des Cadmiums beginnt schon bald nach der Einverleibung und erfolgt mit Unterbrechungen, hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich, durch den Harn (nicht auch durch die Galle? Ref.) Der Nachweis im Harn und Blut gelingt bei nicht allzu spärlichen Mengen durch die Methode von REINSCH, bei minimalen Mengen durch Electrolyse; auch kann man den Harn unter Zusatz von Salzsäure und chlorsaurem Kali zur Trockne bringen, den von Salzsäure befreiten Rückstand mit kleinen Glasperlen verreiben, dann mit heissem Alkohol ausschöpfen und aus dem Filtrat nach vorsichtigem Verjagen des Alkohols Chlorcadmium gewinnen. Aus Magen- und Darminhalt und Erbrechen lässt sich das Gift sehr gut und vollständig durch Dialyse trennen und in dem stark concentrirten Dialysat durch kohlensaures Ammoniak oder SH fällen. Zur quantitativen Bestimmung löst M. das an der Gefässwand und noch inniger am Filter haftende Schwefelcadmium noch feucht in concentrirter Salzsäure, fällt durch kohlensaures Alkali und wiegt das nach dem Trocknen und Glühen resultirende Cadmiumoxyd.

Eingeschaltet ist in die Marmé'sche Arbeit eine nicht unwichtige Bemerkung, dass das Kaliumcadmiumjodid ein treffliches Reagens auf Pflanzenalkaloide darstellt. Aus einer mit SO angesäuerten Lösung fällt es selbst bei starker Verdünnung Aconitin, Atropin, Bebeerin, Berberin, Brucin, Chinidin, Chinin, Cinchonin, Codein, Coniin, Curarin, Cytisin, Delphinin, Emetin, Hyoscyamin, Morphin, Narcein, Narcotin, Nicotin, Piperin, Strychnin, Thebain und Veratrin, dagegen nicht Coffein und die Glycoside Aesculin, Amygdalin, Colocynthin, Cyclamin, Digitalin, Helleborin und Helleborein, Glycyrrhizin, Ononin, Salicin, Saponin und Phloridzin, sowie Asparagin und fixes und flüchtiges Alkali in angesäuerter Lösung. Aus den Niederschlägen, die M. als zunächst flockig und weiss, zum Theil sehr bald crystallisirend bezeichnet (der Morphinniederschlag aus stärkeren Lösungen ist gallartig, aus verdünnten von der Form relativ grosser fedriger Crystalle) und welche in Alkohol und im Ueberschusse des Fällungsmittels leicht löslich, in Wasser weniger, in Aether nicht löslich sind und beim Stehen sich zum Theil zersetzen, lassen sich die Alkaloide durch Uebersättigen der Lösung mit einem entsprechenden Alkali und nachfolgendem Schütteln mit einem geeigneten Lösungsmittel (Benzin, Amylalkohol etc.) gewinnen. Das Reagens, bereitet durch Eintragen von Jodcadmium in eine concentrirte kochende Lösung von Jodkalium bis zur Sättigung und Zusatz eines gleichen Volumens kaltgesättigter Jodkaliumlösung, ist lange unzersetzt haltbar, jedoch nicht in verdünnten Lösungen.

16. Eisen.

1) Buchner, A., Ueber Fleischer's lösliches Eisen-Saccharat und die damit gefüllten Zucker-Kapseln von Jordan und Timaeus. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 16. S. 236. — 2) Siebert, S. (Göttingen), Bereitung des Eisenoxydsaccharats, Ferrum oxydatum saccharatum, und des Eisenoxydsaccharatsyrups, Syrupus ferri oxydati saccharati. Hager's pharmaz. Centralhalle. No. 41. S. 350. — 3) Dialysirtes Eisenoxyd. Ibidem. S. 356. — 4) Ferrum oxydatum dialysatum. Ibidem. S. 349. — 5) Kleesaures Eisen, ein neues Tonicum. Zeitschr. des österr. Apothekervereins. No. 7. — 6) Citrato di ferro e di ammoniaca. Annal. univ. Vol. 201. p. 222. — 7) Sandras, C. L., De l'emploi du fer en thérapeutique et en particulier du phosphate de fer du nouveau codex. 2. Edit. gr. 8. 52 pp. — 8) Bourgade, Généralisation des pansemens au perchlorure de fer. Gaz. méd. de Lyon. p. 430. — 9) Dauvergne père, Effets remarquables du perchlorure de fer dans quelques affections de l'hématose et notamment la pyémie. Bull. gén. de thérap. LXXIII. p. 56. — 10) de Savignac, D., De l'emploi du sulfate de fer comme contrepoisont du cyanure de potassium. Gaz. hebd. de méd. No. 13. p. 195. De l'emploi des sels de fer comme contrepoisons des cyanures et particulièrement du cyanure de potassium. Bull. gén. de thérap. LXXII. p. 309. Journ. de chim. méd. Juin. p. 295. — 11) Roberts, Quelques réflexions sur les ferrugineux. Gaz. des hôp. 37. (Ein Panegyrikus des Eisenlactats als lösliches und die Verdauung förderndes Präparat, unter Bezugnahme auf die früheren Versuche Cl. Bernard's u. A.) — 12) Saillon, Cas d'empoisonnement accidentel d'un enfant de cinq ans determiné par l'ingestion d'un fragment de tablette de couleur (bleu de Prusse ou cyanure de fer). 8. 16 pp. Lyon, 1866.

Als eine Bereicherung des Arzneischatzes müssen die beiden neuen Eisenpräparate, die unter dem Namen Ferrum oxydatum saccharatum und Syrupus Ferri oxydati einerseits, dann Ferrum oxydatum dialysatum andererseits als lösliche Eisenoxydpräparate in die Pharmacien eingeführt sind, angesehen werden. Das Eisenoxydsaccharat und der Eisensaccharatsyrup sind zunächst von FLEISCHER in Dresden dargestellt und ohne Angabe der Bereitungsweise durch die Firma Jordan und Timäus in den Handel gebracht und zwar ersteres in Gestalt einer weingeistigen Flüssigkeit, letzteres in Zuckerkapseln eingeschlossen, von denen eine Art nur $\frac{1}{15}$ Gran und die andere doppelt so viel Eisen enthält. Es ist zuerst HAGER (Pharmaceutische Centralhalle Nr. 5.) gelungen, einen zweiprocentigen Eisenoxydsyrup darzustellen, der ohne styptischen Geschmack und frei von Caramel, jedoch nicht völlig klar erscheint. Später hat SIEBERT (2) eine, wie auch HAGER anerkennt, bessere Bereitungsweise ermittelt.

Dieselbe besteht darin, dass man einerseits 12 Theile gepulverten weissen Zucker in 9—12 Theilen zwanzigprocentigen Ammoniakliquors löst, andererseits aus 2 Theilen reinem Eisendrath und der nöthigen Menge, etwa 24 Theilen Salpetersäure von 1,2 specifischen Gewicht eine Auflösung von salpetersaurem Eisenoxyd bereitet, die filtrirt und bei gelinder Wärme auf ungefähr 15 Theile eingedampft wird, dann nach dem Erkalten der letzteren 12 Theile gepulverten Zucker zusetzt und nach erfolgter Lösung von dem zuckerhaltigen Ammoniakliquor so viel hinzufügt, dass dieser entschieden vorwaltet. Das so erhaltene dunkelbraune, anfangs gallertartige, nach eini-

gem Schütteln und Stehen immer dünnflüssiger und klarer werdende Gemisch wird nach 24 Stunden mit dem 4—5 fachen Volumen starkem Alkohol versetzt, wodurch das Eisenoxydsaccharat als gelbbrauner, nicht sehr voluminöser Niederschlag gefällt wird, den man auf dem Filter sammelt, mit Weingeist einigemal auswäscht, zwischen Fliesspapier unter der Presse vorsichtig, aber möglichst stark auspresst, noch feucht mit dem gleichen Gewichte Zucker innigst verreibt und dann bei gelinder Wärme trocknen lässt, wobei noch eine geringe Menge von Ammoniak zersetzt und entfernt wird. Nachdem die zuletzt genannten Proceduren, Fällen in Alkohol u. s. w. nochmals wiederholt, erhält man als dunkelbraunes, geschmack- und geruchloses Pulver, das im Wasser und verdünntem Weingeist leicht lösliche Eisenoxydsaccharat in reinem Zustande, dessen Lösungen durch einen Ueberschuss von Alkohol vollständig gefällt werden und das die Zusammensetzung $C_{24}H_{18}O_{18}$, $4Fe_2O_3 + 12HO$ besitzt. Für die pharmaceutische Verwendung bedarf es einer solchen sorgfältigen Reinigung nicht, vielmehr kann das nach der ersten Fällung mit Weingeist durch Verreibung mit Zucker und Trocknen erhaltene röthlich braune Pulver, das sich nur durch einen grössern Gehalt an Zucker unterscheidet und deshalb eine hellere Farbe und süssen Geschmack besitzt, zur Darstellung des Syrupus Ferri oxydati benutzt werden, den man durch Lösung des Eisenoxydsaccharats in wenig Wasser und Vermischen mit Syrupus simplex in beliebiger Stärke von schön rothbrauner Farbe vollkommen klar und rein süssschmeckend erhalten kann. Es besitzt dies zuckerreichere Ferrum oxydatum saccharatum einen Gehalt von 10 Procent metallischem Eisen.

Das dyalisirte Eisenoxyd ist zuerst von Wagener in Pesth (3) als Eisenmittel in einem besonderen Circulare empfohlen worden. Es ist hiernach eine dunkelbraune Flüssigkeit, dünnflüssig, ohne Geruch und von schwach zusammenziehendem Geschmacke. Specifisches Gewicht 1,046. Eine Unze enthält 24 Gran reines Eisenoxyd oder 16 Gran metallisches Eisen. Wagener bezeichnet dies Präparat als ein constant wirkendes Adstringens, das im concentrirten Zustande bei Zusatz von Säuren und Alkalien coagulire, verdünnt durch Säuren aufgenommen werde. Nach Wagener ist es fast geschmacklos, nur etwas herb, lässt sich in Wasser und Zuckersyrup, ohne dass ein Präcipitat entstände, mischen, belästigt den Magen durchaus nicht und leistet treffliche Dienste in allen Zuständen der Anämie, wo Martialia indicirt sind. In Bezug auf die Dosirung entspricht eine Drachme Ferrum oxydatum dialysatum 18 Gran Ferrum citricum, 16 Gran Ferr. chloratum ammoniatum, 30 Gran Ferr. aceticum liquidum, 10 Gran Ferr. carbonicum saccharatum, 4 Gran Ferr. carbonicum purum, 12 Gran Ferr. sulphuricum oxydulatum, 3,6 Gran Ferr. hydrogenio reductum und 2 Unzen Pyrophosph. Ferr. sol. Ferner bewährte sich das Präparat bei Appetitlosigkeit, schlechter Verdauung und Sodbrennen in Dosen von 2–5 Tropfen, 2–3 mal täglich, als Adstringens bei Choleradiarrhöe zu 10–20 Tropfen, ½ bis 2stündlich, auch bei inneren Blutungen, Dysenterie, chronischen Darm- und Lungenkatarrh, sowie äusserlich rein angewendet bei Epistaxis und Metrorrhagie, mit 1–2 Theilen destillirten Wassers gemengt als Waschmittel bei profus eiternden Geschwüren und Wunden, sowie bei Prolapsus ani, endlich als Injection bei Gonorrhöe und Fluor albus, mit ¼–1 Theile Wasser gemengt. Schliesslich macht Wagener darauf aufmerksam, dass das Ferrum oxydatum hydricum in aqua als Antidot der Arsenikvergiftung sich in wenigen Secunden aus dem dialysirten Eisenoxyd darstellen lässt, indem man 4 Unzen desselben unter fortwährendem Schütteln mit einer Mischung von einer halben Drachme Ammonium purum liquidum und 15½ Drachmen Aqua destillata mengt.

Die Bereitung des Ferrum oxydatum dialysatum hat später C. B. Grossinger (4) ermittelt. Sie besteht darin, dass eine kalte, stark verdünnte Eisenchloridlösung mit einer kalten stark diluirten Aetzammonlösung versetzt, der Niederschlag mit kaltem Wasser gut ausgewaschen und noch feucht in eine kalte, dem Eisenoxydhydratniederschlage aequivalente Menge Eisenchloridlösung eingetragen wird, wobei unter Schütteln allmälig Lösung stattfindet; die Solution wird mit so viel Wasser verdünnt, dass in einer Unze 48 Gran Eisenoxyd enthalten sind, dann filtrirt und in einen Dialysator gebracht. In der Wanne, in welcher letzterer schwimmen gelassen wird, erneuert man das Wasser alle 24 Std., bis in letzterem Silbernitrat keine Reaction mehr hervorbringt, also alles Eisenchlorid dialysirt ist, wo dann im Dialysator eine dunkelbraune, dickliche, vollkommen klare Flüssigkeit verbleibt, die, mit so viel destillirtem Wasser verdünnt, dass in der Unze 24 Gran Eisenoxyd vorhanden sind, das Wagener'sche Ferrum oxydatum dialysatum vorstellt, welches, zu 40 Theilen mit 60 Theilen Zucker gemengt, einen klaren zweiprocentigen Eisenoxydsaccharatsyrup giebt.

J. Emerson Reynolds (5) rühmt oxalsaures Eisenoxyd als leicht verdauliches, nicht verstopfendes und rasch wirkendes Präparat, das besonders deshalb zu empfehlen sei, weil es zur völligen Oxydation nur 2 Aequivalente Sauerstoff bedürfe, während das weinsaure Eisenoxyd 10 und das citronensaure 18 Aequivalente erfordert.

Das Ferrum et Ammoniacum citricum (6) ist in der letzten Italienischen Choleraepidemie, besonders von Guglielmi in Neapel und andern Neapolitanischen Aerzten als Universalmittel bei Cholera empfohlen, und zwar im 1. Stadium zu ½ Grm. 3 mal stündlich in wenig Zuckerwasser zu nehmen, wonach in der Regel in wenigen Minuten reichlicher Schweiss eintreten und die Symptome schwinden sollen, widrigenfalls man den Gebrauch des Mittels fortsetzt, das man auch sonst noch 3 Tage, jeden Morgen 0,25 Grm. nehmen lässt; im 2. Stadium zu 1 Grm. stündlich oder in noch kürzeren Intervallen bis zum Eintritte der Genesung, wo man das Mittel noch einige Zeit in kleineren Dosen fortgebrauchen lässt, im 3. zu 2 Grm. jede halbe Stunde innerlich und gleichzeitig in derselben Dosis im Clystier. Auch im 1. und 2. Stadium soll die Anwendung der Clystiere von grossem Nutzen sein; die Darreichung grösserer Mengen wässeriger Getränke nach der Darreichung erscheint contraindicirt, der fortgesetzte Gebrauch bis zur völligen Genesung geboten. Ruspini, der zu Bergamo dasselbe Präparat nicht ohne Nutzen verwendete, dringt auf gute Beschaffenheit desselben, so dass es vollkommen löslich in Wasser sei, die wässerige Lösung nicht styptisch schmecke und sich einige Tage halte, ohne einen

Niederschlag zu geben, sowie dass ein Gemenge mit Calx viva in einem Porcellanmörser freies Ammoniak entwickle.

Sandras (7) befürwortet die Anwendung des Ferrum phosphoricum, dem er eine besonders günstige Wirkung zuschreibt, weil auch die Phosphorsäure ihren Einfluss auf den Organismus geltend mache, indem es sich im Magen zersetze, wo dann das Eisen mit Cl und Milchsäure, PO^5 mit CaO sich verbindet. S. hebt hervor, dass bei der starken Pyrosis veranlassenden Acidität des Magensaftes chlorotischer Personen, die wahrscheinlich durch einen Excess von Milchsäure bedingt sei, es gewagt sei, ein milchsaures Salz zu geben, dass das phosphorsaure Eisenoxyduloxyd, obschon es im Munde bei längerem Verweilen eine theilweise Zersetzung erleidet, die Zähne nicht schwärzt, und dass es in künstlichem Magensafte nach den Versuchen des Verfassers sich löst. (Beiläufig erwähnt S. einer von ihm beobachteten tödtlichen Vergiftung durch innerlich genommenes Eisensesquichlorid, das zu äusserlicher Anwendung bestimmt war, sowie der häufig vorkommenden Gastralgien in Folge der Anwendung dieses Präparates in Pillenform). Die Anwendung des Eisenphosphats geschieht nach S. am Besten in der Form der mit Oleum menthae aromatisirten Pastillen, deren jede 5 Cgm. enthält; dieselbe empfiehlt sich besonders im kindlichen Lebensalter, für welches S. gerade dies Präparat bei Anämie und Rachitis sehr erfolgreich fand. S. empfiehlt das Ferrum phosphoricum bei allen Schwächezuständen, insbesondere aber noch bei Knochenaffectionen, Fracturen zur Beförderung der Callusbildung, bei Rachitis, bei der Dentition, bei Erschöpfung durch Lactation, Spermatorrhöe, wo es, wenn es nicht restaurirend auf die Genitalsphäre wirkt, doch stets die Kräfte hebt, in der Reconvalescenz nach Typhus, Croup, Dysenterie, endlich bei Chlorose, Anämie, Fluor albus und Nervenleiden auf anämischer Basis, endlich nach Hämorrhagien, und bei Nervenaffectionen in der Schwangerschaft.

Bourgade (8) will Operationswunden sofort nach Aufhören der Blutung mit Charpie, welche mit Eisensesquichloridlösung (1 : 30) getränkt ist, bedeckt wissen, wodurch eine feste, adhärente Masse sich bildet; es soll dadurch der Pyaemie, dem Hospitalbrand u. s. w. vorgebeugt werden können. Innerlich versuchte Dauvergne (10) dasselbe Präparat mit Erfolg gegen Pyaemie in einem Falle von Anthrax; auch empfiehlt er es gegen Furunculose.

Das schwefelsauere Eisenoxydul wird von de Savignac (10) in 2 Aufsätzen als Gegengift des Cyankaliums, welches mit einer Eisenvitriollösung unlösliches grüngelbes Eisencyanür bildet, vorgeschlagen, und zwar auf Grund eines Falles, wo eine zu äusserem Gebrauche verordnete Cyankaliumlösung (die Stärke ist nicht angegeben) auf einmal verschluckt wurde, deren Wirkungen nach dem 20—30 Min. später geschehenen Eingeben von Eisenvitriollösung nicht auftraten. (Sollte die Cyankaliumlösung nicht zersetzt gewesen sein? Ref.) Schädliche Wirkung des Antidots negirt S., weil die anzuwendende Menge eine sehr geringe zu sein braucht, da es bei grossen Dosen von Cyanverbindungen in Folge zu rascher Wirkung dieser ohnehin nicht anwendbar ist; dem schwefelsauren Eisenoxyd ist es vorzuziehen, da es als officinell in den Pharmacien vorräthig ist, jenes erst mit NO^5 aus Eisenvitriol dargestellt werden muss. Auf Bittermandelwasser und Cyanquecksilber übt das Ferrum sulfuricum oxydulatum keine Zersetzung resp. antidotarische Wirkung. Die theilweise Zersetzung des Eisencyanürs in Wasser, welche Mialhe gegen die Anwendbarkeit des Eisenvitriols als Antidot von Cyanverbindungen hervorhebt, indem dabei Blausäure frei wird, stellt de S. in Abrede, glaubt aber, dass, wenn dies der Fall, eine Mischung von schwefelsaurem Eisenoxydul und Oxyd (Mischung von Eisenvitriol und Sesquichlorid) vollständig den Anforderungen Genüge leisten würde.

17. Mangan.

Condy, H. B., Question de priorité. Propriétés des permanganates alcalins. 8. 48 pp. Paris. (Ohne Bedeutung.)

18. Calcium.

1) Kuschenmeister, Fr., Zur Behandlung der Diphtheritis, veralteter syphilitischer Geschwüre, chronischer Magen- und Darmkatarrhe u. s. w. mit Kalkwasser (Aqua calcis). Oester. Ztschr. für Heilkunde. 20. Sept. No. 38. S. 727. (Nichts Neues, ausser der Bemerkung, dass K. in Fällen von Diphtheritis, wo das Kalkwasser nicht ausreicht, ein von Volquartz empfohlenes Gemisch von gleichen Theilen salpetersauren und kohlensauren Natrons anwendet, da der Natronsalpeter das dem Kalkwasser am nächsten stehende Lösungsmittel für Proteinstoffe ist) — 2) Hood, Peter, On the internal use of lime in cancerous and other tumours. Lancet. Oct. 12. p. 454. — 3) Schmid, E., An illustration of the beneficial effects of atomized lime water in membranous croup. New York med. Rec. II. No. 28. p. 77. (Ohne Bedeutung.)

Hood (2) theilt 2 Fälle mit, wo Austerschaalen, längere Zeit innerlich gebraucht, die spontane Ausstossung carcinomatöser Geschwülste zur Folge hatten, und erblickt hierin um so mehr eine Wirkung des Kalks, weil Spencer Wells nach Darreichung von Kalkpräparaten Atrophie und Verkalkung bei fibrösen Tumoren beobachtete, wobei zunächst die zuführenden Arterien verkalken und durch Beschränkung der Blutzufuhr die Atrophie der Geschwülste bedingen.

19. Barium.

Vergiftung durch Chlorbarium. Hager's Centralhalle 5. (Tod eines Predigers durch Barium chloratum, das als Carlsbader Salz von einer Droguenhandlung in Wrietzen verkauft war, leider ohne genaue Angaben über Dosis, Verlauf der Vergiftung, Leichenbefund u. s. w.)

29. Magnesium.

Becker (Mühlhausen), Borcitronensaure Magnesia, ein neues Mittel gegen Nierenstein und Harngries. Memorabil. Liefrg. 4. S. 90.

An Stelle des von ihm früher als Steinmittel empfohlenen Boracitsalmiaks, welcher wegen des Salmiakgeschmacks den Kranken leicht zuwider wird, hat Becker ein Doppelsalz aus citronsaurer und borsaurer

Magnesia, das leicht auflöslich, mild säuerlich und mit Zucker gemischt von Geschmack des Limonadepulvers ist, dargestellt und dasselbe bei 2 Kranken, 3 mal täglich, messerspitzenweis gereicht, als höchst wirksam erfunden.

21. Natrium und Kalium.

1) Leishman, Will. (Glasgow), Case of poisoning by caustic alkali, followed by stricture and perforation of the oesophagus. Glasgow med. Journ. Aug. No. 16. p. 121. — 2) Moretti, Gaetano (Romano), I solfiti nelle febbri intermittenti, nelle infezioni purulenti etc. Osservazioni cliniche. Annal. univ. Vol. 200. p. 461. — 3) Melari, Fr., Studi sulla terapia solfitica. IV. 56 pp. Reggio di Calabria. 1866. — 4) Mazzolini, Fr. (Locate Triulzi), Risultati clinici dell' uso dei solfiti. Gazz. med. di Lombard. No. 3. p. 17. — 5) Leoni figlio (Lugano), Applicatione dei solfiti. Ibidem. No. 22. — 6) Poma, Angelo, I solfiti. Lettera quinta al dott. Polli. Ibidem. No. 13. p. 110. — 7) Polli, Giov., Risultati delle esperienze cliniche col solfito di magnesia nelle febbre puerperale, eseguite nella R. Scuola d'ostetricia di Milano. Ibidem. No. 7. p. 60. — 8) Ferrini, Giov. (Tunis), Due casi d'infezione purulente guariti con solfiti. Annal. univ. Vol. 201. p. 34. — 9) Polly, John, Observations on the treatment of zygmotic diseases by the administration of sulphites. Brit. med. Journ. Novbr. 16. p. 441. (Nur Resumé.) — 10) The alkali sulfites. New York med. Rec. I. No. 23 p. 255. — 11) Frizell, Sam. (Ohio), Pruritus pudendi successfully treated by sulfite of soda. Amer. Journ. of med. sc. Jan. p. 371. — 12) De l'action antiabortive du chlorate de potasse. Union méd. No. 31. (Gaz. méd. de Lisboa. Févr.) — 13) Samuel, L., Ueber das Kali nitricum als Antiphlogisticum. Arch. für path. Anat. XL. Heft 1 u. 2. S. 225. — 15) Charta antiasthmatica densata (crassa). Hager's pharm. Centralhalle. 14. — 15) Cigarettes balsamiques contre l'aphonie. Journ. de chimie méd. Mai. p. 264. — 16) Stephenson, W., On the action and uses of phosphate of sda in small doses. Edinb. med. Journ. Oct. p. 337. — 17) Curchill, J. F., Recueil d'observations, mémoires, rapports et documents sur le traitement des maladies de poitrine au moyen d'hypophosphites. 168 pp. Paris. 1866. (Ohne Bedeutung.)

Die von Leishman (1) beschriebene accidentelle Vergiftung durch ein im Rausche statt Wein genommenes Glas Natron causticum (etwa 2 Unzen) ist von Interesse durch den eigenthümlichen Verlauf, indem sich trotz sofortiger Anwendung geeigneter Antidote und weiterer sehr zweckmässiger Behandlung eine Strictur im Oesophagus ausbildete, die, vielleicht in Folge der Dilatationsversuche, zu einer ulcerativen Perforation führte, die die Bildung eines ausgedehnten, hinter und an der rechten Seite des Oesophagus und mit dem rechten Cavum pleurae communicirenden Abscesses hervorrief. In der Leiche des 4 Monate und 10 Tage nach der Intoxication gestorbenen Patienten fanden sich auch die Häute des Darmcanals verdünnt.

In der pharmakologischen Literatur Italiens nehmen auch in diesem Jahre die Abhandlungen über schwefligsaure Alkalien, von welchen, wie Polly (9) angiebt, seit 1861 nicht weniger als 148 publicirt wurden, einen bedeutenden Raum ein. Melari (3) hat eine besondere Schrift über die Therapia solfitica publicirt, in welcher er zunächst den von Polli eingeschlagenen Weg, welcher zur Verwerthung der Sulfite zur Kur der zymotischen Krankheiten führte, bespricht, das Vorhandensein krankhafter Gährungsprocesse im Organismus als ein wissenschaftlich feststehendes Factum bezeichnet, die klinischen Erfahrungen über den Werth der Sulfite als Mittel bei den in Frage stehenden Krankheiten, darunter mehrere im Sifilicomio zu Reggio in Calabrien von ihm selbst beobachtete Fälle von Infectio purulenta und putrida, wo die Sulfite als örtlich schmerzstillende, purgirende und fäulnisswidrige Medicamente sich bewährten, zusammenstellt und die gegen die Theorie der krankhaften Gährung bei Infectionskrankheiten vorgebrachten Gründe, besonders unter Berufung auf die Autorität von Trousseau, abweist. Schivardi bemerkt in einer Anzeige über diese Schrift (Rivista terapeutica in: Ann. univers. di Med. Vol. CC. p. 604), dass die Sulfite immer mehr Anhänger finden, und im Jahre 1866 u. A. von Carlo Pavesi (Mortara) gegen entstehende und eiternde Frostbeulen, sowie bei Hämorrhoiden (Annali di Chimica von Polli, Gennajo), Finamoro gegen Urticaria (ibid. Febbr.), Poma und Ottoni gegen Miliaria (ibid. Marzo, Apr.), Rota bei Frühlingskuren (ib. Giugno), Poma und Porta bei Variola (ibid.) empfohlen werden. — Moretti (2) giebt in einem Briefe an Polli Nachricht über die Behandlung von 67 Intermittenskranken (21 Quotidiana, 21 Tert., 5 Quartana) im Hospital zu Romano. Es wurden davon 37 mit Sulfiten behandelt, und zwar 8 mit Natron sulfurosum (zu 15—20 Grm. in Süssholzabkochung, die am besten den Geschmack verdeckt), die übrigen mit Magnesia sulfurosa (zu 12 Grm. täglich in 8 Dosen in Pulverform); in den 24 Fällen, wo die Kur half, betrug die Dauer derselben bei ersterem Präparat 7, bei dem zweiten 5 Tage; die 13 Fälle, in denen das Mittel nicht wirkte, heilten darauf sehr rasch durch sehr kleine Gaben von Chininbisulfat. In 7 Fällen musste Opium wegen der durch die Sulfite hervorgerufenen Diarrhöen gegeben werden, in 8 waren die Durchfälle mässig, in den übrigen der Stuhlgang normal, 3 wurden recidiv. Bei 14 nur mit Chinin. bisulfuricum behandelten und geheilten Kranken betrug die Dauer der Behandlung durchschnittlich 5 Tage (darunter 9 Fälle von Quotidiana); 3 mal musste das Chinin wegen starker Intestinalreizung ausgesetzt werden, — wobei M. bemerkt, dass Pellagröse sehr schlecht Chinin vertragen, dagegen sehr gut Magnesia sulfurosa, — in 4 Fällen von Quotidiana fand keine Besserung der Paroxysmen statt, dagegen wurde durch Magnesiasulfit rasch radicale Heilung bewirkt. In 16 Fällen wurde eine Mischung von Magn. sulfurosa und Chininsulfat gegeben; die Heilung erfolgte hier durchschnittlich in 4 Tagen. Weiter berichtet M. über Heilung von Pyämie (1 Fall), Septicaemie nach Retention der Placenta (1 F.), grossen Abscessen (2 F.), einer gerissenen Wunde bei einem Scorbutischen und einem Eczema impetiginodes eines an Amenorrhöe leidenden Mädchens (Heilung binnen 4 Wochen, nachdem sich Theerwasser ganz vergeblich erwiesen) durch innerliche oder combinirte interne und externe Anwendung der Sulfiten. — Ein Brief von Mazzolini (4) an Polli constatirt zunächst die Wirksamkeit der Sulfite in intermittirenden Fiebern, von denen er seit 1864 mehr als 1000 behandelt und wobei auch die schwersten Fälle dem Medicamente nicht widerstanden. In einzelnen Fällen sah er nach Beginn der Kur den ersten Anfall heftiger werden, was er aber auch beim Chinin beobachtet haben will, bezüglich dessen er einige Fälle aufzählt, wo dies Mittel entweder durch intestinale Reizung oder durch Einwirkung auf das Sensorium den Zustand des Kranken verschlimmerte. Auch zur Verhütung der Puerperalfieber empfiehlt M. die Sulfite. Excessive purgative Wirkung derselben sah er, jedoch nur etwa bei 5 pCt., schon nach 18—20 Grm. Natr. oder Magn. sulfurosa eintreten; dieselbe geht rasch vorüber und beeinträchtigt in keiner Weise die antifermentative Wirkung; M. glaubt, dass sie in den meisten Fällen zufällig, nicht Folge des Medicamemts sei, da er mit demselben sogar in einem Fall von Intermittens und Dysenterie beide Zustände heilte, ohne dass das Sulfit die Diarrhöe steigerte. In Fällen typischer Cephalaea fand er die Sulfite heilsamer als das Chinin, ebenso in Fällen von Intermittens, wo der Anfall mit intensivem Kopfschmerz begleitet ist, wo das Chinin das Fieber bis-

weilen coupirt, ohne das Kopfweh zu heben, während in anderen Fällen die Sulfite das Kopfweh beseitigten, ohne das Fieber zu vertreiben, weshalb hier M. die Combination beider anräth. Bei Tuberculose und hektischem Fieber fand M. in einigen Fällen das unterschwefligsaure Natron und den unterschwefligsauren Kalk von günstigem Einflusse. — Leoni jun. (5) schreibt an Polli über die günstigen Erfolge, welche er mit der Magnesia sulfurosa in Fällen von Typhus, Karbunkeln und Septicämie (in Folge von Fäulniss des abgestorbenen Fötus) erzielte. — Angelo Poma (6) publicirt ein fünftes Schreiben an Polli, in welchem er zunächst die Behauptung zurückweist, dass blos kaltes Wasser, zu Umschlägen verwendet, dieselben Dienste leiste, wie Lösung von Sulfiten, wobei er einen Fall von Gangrän, den er mit letzteren in 14 Tagen heilte, als Beweis anführt, dann über die Behandlung der Variola, wovon er 40 schwere Fälle mit Hülfe der Sulfite geheilt haben will. — Polli selbst (7) berichtet über Versuche in der Mailänder Entbindungsanstalt aus dem Jahre 1865, wo von 23 mit schwefligsauren Salzen behandelten Fällen von Puerperalfiebern 14 günstig verliefen (56 pCt), während bei anderer Behandlung von 53 nur 17 (32 pCt.) genasen. P. glaubt, dass diese Ziffern der Behandlung der Febris puerperalis mit Sulfiten das Wort redeten, da die betreffende Statistik leichte und schwere Fälle in sich schliesst, da ausserdem nicht in sämmtlichen Fällen die Mittel in der nothwendigen energischen Dosis gereicht wurden und da in mehreren der 13 Todesfälle neben den Sulfiten noch andere Mittel, die nach P. die Wirkung der Sulfite beeinträchtigen, wie Calomel, verabreicht sind. Auch im Vorjahr waren die Resultate erfreulich, indem von 22 sogar 16 genasen. Bei Fortsetzung der Versuche empfiehlt Polli die Vermeidung einer Combination mit anderen Medicamenten, als tägliche Gabe 12–14 Grm. Magnes. sulfurosa, die, wenn sie etwa per os nicht ertragen wird, mit einem Clysma aus Natron sulfurosum vertauscht oder durch Zusatz von Opium und Ipecac. tolerabel gemacht werden kann; dann aber auch prophylaktische Anwendung in den letzten 14 Tagen vor der Geburt. — Ferrini (8) knüpft an die Beschreibung von zwei Fällen von Pyämie, welche bei Behandlung mit Sulfiten günstig verliefen, Betrachtungen über die Anwendung der schwefligsauren Alkalien, die er für besonders indicirt bei septicämischen Processen hält und denen er vorzüglich bei frühzeitigem und besser noch bei prophylaktischem Gebrauche Erfolg vindicirt. In dem einen Falle bestand hartnäckige Diarrhöe, in dem anderen Verstopfung während der Kur, weshalb F. die purgirende Action für Nebensache erklärt. F. fordert für erfolgreiche Cura solfitica Anwendung in genügenden Dosen, den Gebrauch der Magnesia sulfurosa in völlig gelöstem Zustande (in der 20fachen Menge Wasser), weil sonst sehr leicht Magenbeschwerden und Stirnkopfschmerz resultirt, die Vermeidung saurer Getränke, welche die schweflige Säure freimachen und dadurch Intoleranz gegen das Medicament hervorbringen. Die Intoleranz bestimmter Individuen mit übermässiger Magensäure wird leicht durch Zusatz von ¼ Grm. Magnes. usta auf 2–3 Grm. M. sulfurosa gemildert. Sehr zu widerrathen ist nach F. die Combination mit Calomel, nach welcher er corrosive Vergiftung beobachtet haben will.

Auch in den Vereinigten Staaten sind weitere Versuche mit Sulfiten gemacht. In der Sitzung der East River medical Association vom 12. December 1866 theilte Weisse (10) die günstigen Resultate mit, welche er bei Behandlung eines chronischen Fussgeschwürs, von Paronychie und Abscessen mit einer Solution von 1 Theil Natr. sulfurosum mit 2 Th. Aqua erhielt. Während Burke (ibid.) bei Scharlach und Erysipelas den Sulfiten vor dem Ammonium aceticum keinen Vorzug zuerkennen will, rühmt L. Smith dieselben als Prophylacticum der Scarlatina. — Frizell (11) heilte Pruritus pudendi post menstruationem mit localer Application einer Mischung von 1 Dr. Natr. sulfurosum, 3 Dr. Wasser und 1 Unze Glycerin in 3 Tagen.

Das phosphorsaure Natron empfiehlt STEPHENSON (16) bei künstlich aufgefütterten Kindern, wo Störungen des Stuhlganges existiren oder wo die Nahrungsmittel zu wenig Phosphate enthalten resp. phosphatreiche Nahrungsmittel von den Kindern nicht gern gegessen werden, bei mangelhafter Gallenabsonderung und weissen Stühlen, auch bei grünen Stühlen. Bei einfacher Diarrhöe sah er keinen besonderen Nutzen, wohl aber bei sog. Duodenaldyspepsie, insonderheit bei Diarrhöe nach dem Entwöhnen und zuweilen selbst bei kachektischer Diarrhöe. Bei Erwachsenen beseitigen Drachmendosen, Morgens genommen, Obstruction; auch fand ST. das Mittel wirksam bei Vorhandensein von Völle oder Schmerz nach den Mahlzeiten. Er glaubt, dass der Hauptgrund der Wirksamkeit in Beförderung der Assimilation der Fette bestehe, und reicht es bei Kindern zu 4 bis 10 Gr. in der Nahrung, bei Erwachsenen zu 20–40 Gr. in Wasser gelöst nach der Mahlzeit; kleinere Gaben bleiben oft unwirksam.

NUNES in Cintra (12) rühmt die antiabortiven Eigenschaften des chlorsauren Kalis, dessen günstige Wirkung er an einer Frau, die regelmässig in den ersten Monaten der Schwangerschaft abortirte, erprobte. Das Mittel wurde einen Monat hindurch zu 1 Grm. täglich (auf 3mal vertheilt) in Solution genommen.

Nach S. SAMUEL (13) wirkt Kali nitricum bei Kaninchen, denen mittelst Crontonöl die Ohren in Intervallen von 3 Tagen in Entzündung versetzt wurden, in hohem Grade entzündungswidrig, wenn man mehrmals täglich einige Tage lang Lösungen unter Vermeidung der Nähe des Ohres subcutan injicirt, indem dann am zweiten Ohr Hyperaemie, Temperatur und Exsudation viel geringer ausfallen. Opium und dessen Alkaloide, Atropin, Ergotin und viele Neutralsalze, welche S. in der nämlichen Weise applicirte, hatten nicht gleichen Erfolg.

Statt der Charta nitrosa wird eine langsamer verglimmende Charta antimiasmatica densata (crassa) angewendet, wofür Hager (14) folgende Bereitungsweise angiebt. 120 Grm. weisses Löschpapier werden durch Maceration in heissem Wasser zu einem Brei gemacht, der nach Befreiung von dem grössten Theile des Wassers im Mörser mit einem aus 60 Grm. Kali nitricum, je 0,6 Grm. Rad. Belladonnae, Fol. Strammonii, Fol. Digitalis und Hb. Lobeliae, und je 10 Grm. Myrrha und Olibanum bestehenden Pulver zusammengestossen: die erhaltene Masse wird mittelst einer Presse in Tafeln von 1 Mm. Dicke gebracht, getrocknet und in lange Stücke geschnitten. — Die Charta nitrosa selbst, mit Tinctura Benzoes composita überzogen und in Stücken von 10 Cm. Länge und 5 Cm. Breite geschnitten, dient zur Enveloppe sogenannter cigarettes balsamiques contre l'aphonie (15).

B. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoffverbindungen.

1. Kohlenstoff.

Rémy, Du charbon végétal. Journ. des connais. méd. chir. No. 8. p. 205. (Empfiehlt die Belloc'sche Kohle bei Dyspepsie und besonders bei Obstipation; Darmgeschwüre contraindiciren den Gebrauch.)

2. Kohlenoxyd.

1) Badt, J., Günstiger Ausgang von Kohlendunstvergiftung durch Transfusion. Verhandl. der Berliner med. Gesellsch. I. No. 3. S. 301. — 2) Gamgee, Arth., On poisoning by carbonic oxide and by charcoal fumes. Journ. of anat. and physiol. II. p. 322.

Die hellrothe Färbung des Kohlenoxydblutes will Gamgee (2) auf physikalische Alteration der Blutkörperchen, nicht auf eine chemische Verbindung im Blute bezogen wissen, weil sie durch CO in diluirtem Blute oder in schwachen Haemoglobinlösungen nicht bedingt wird. Zum Nachweise, dass reducirende Substanzen in einem gerichtlichen Falle das (Kohlenoxyd-) Blut nicht ändern, empfiehlt G. statt des Schwefelammoniums eine starke ammoniakalische Lösung von Zinnchlorür und einem Alkalitartrat. In nicht völlig mit CO gesättigtem Blute können die Blutbänder dadurch undeutlich werden, doch bleibt, was bei reducirtem Sauerstoffblute nicht der Fall ist, die Mitte der Absorptionsstreifen stets minder dunkel als die Ränder. Die Nichteinwirkung der reducirenden Substanzen ist beim Kohlenoxydblut auch nachweisbar, wenn dasselbe im Wasserbade zur Trockne verdampft wurde. Leitet man CO in eine mit einem starken Ueberschuss der reducirenden Substanzen versetzte Blutlösung, so zeigen sich bald die Streifen des Kohlenoxydblutes. Essigsäure producirt auch mit Kohlenoxydblut Haematin, wobei Kohlenoxyd in beträchtlicher Quantität entweicht. Gamgee fand bei Hunden, Kaninchen, Mäusen und Fröschen das Blut, namentlich bei langsamer Vergiftung, stets spektroskopisch CO haltig, bei rapidem Tode nur kurze Zeit hernach, nicht in 48 bis 54 Stunden; bei Kohlendunstvergiftung hatte das Blut stets die Kohlenoxydblutfarbe, doch schwand sie rasch an der Luft. Dass unvollständig mit Kohlenoxyd gesättigtes Blut nicht vollkommen reducirt wird, hält G. für sehr wichtig für forensische Fälle und erachtet die Kohlenoxydvergiftung für ebenso gut erwiesen, wenn keine vollkommene Reduction stattfindet, als wenn völlige Irreductibilität besteht. Solche incomplete Reductibilität könnte höchstens durch Stickoxyd bedingt sein, das aber reines Blut schmutzigbraun färbt, dabei im Spectrum neben dem Schwächerwerden der beiden Absorptionsstreifen das Erscheinen eines dritten im Roth an Stelle des Haemoglobinstreifens hervorruft; es ist dies, wie die Einwirkung von Ammoniak und Reducentien beweist, kein Haematinstreifen. Aehnlich wirken salpetrigsaure Salze, Amyl- und Aethylnitrit. Stickoxydul und Blausäure machen Blut zwar hellroth, aber nicht irreducibel. — Die Veränderung der Farbe des Kohlenoxydblutes an der Luft ist nach G. Folge der Action von Sauerstoff; leitet man Kohlensäure durch Kohlenoxydblut, so verändert sich das Kohlenoxydblutspectrum nicht, wohl aber beim Durchleiten von atmosphärischer Luft durch frisches Kohlenoxydblut.

3. Schwefelkohlenstoff.

Application du sulfure de carbone à l'analgésie locale. Bull. de la soc. de médecine vaudoise. Bull. gén. de thérap. Décbr. 30. p. 561. (Die schon im Bericht für 1866. Bd. I. S. 313 erwähnte Verwerthung des verdunstenden Schwefelkohlenstoffs als locales Anaestheticum fand Duplessis in einem Falle, wo Aether nicht vollständige Anaesthesie bedingte, von gutem Erfolg.)

4. Aethylalkohol (Alkohol).

1) Sulzynski, Marian, Ueber die Wirkung des Alkohols, Chloroforms und Aethers auf den thierischen Organismus. Dorpat 1866. — 2) Leudet, E., Étude clinique de la forme hyperesthésique de l'alcoolisme chronique et de sa rélation avec les maladies de la moëlle. Arch. gén. de méd. Janv. p. 5. — 3) Foville, A., Du délirium tremens, de la dipsomanie et de l'alcoolisme; notice historique et bibliographique. Ibidem. Oct. p. 418. (Ohne Bedeutung.) — 4) Wade, On alcoholic narcotism. Brit. med. Journ. June 15. June 22. — 5) Mitscherlich, A., Todesfall durch Alkoholvergiftung. Arch. für pathol. Anat. Bd. 38. Heft 2 S. 319. — 6) Day, A., Methomania, a treatise on alcoholic poisoning. With an appendix by H. Storer. 70 pp. Boston. — 7) Gingeot, Essai sur l'emploi thérapeutique de l'alcool chez les enfants, et en général sur le rôle de cet agent dans le traitement des maladies aiguës fébriles. 8. Paris. — 8) Nicolls, S. Alcohol in disease. Brit. med. Journ. March 16. p. 295. (Bemerkungen wider die Verwerthung der Alkoholica in Cholera und Infectionskrankheiten überhaupt, nach Erfahrungen in eigener Praxis.)

An die Arbeit von Schulinus (vgl. den vorj. Bericht I. p. 313) schliesst sich eine weitere, ebenfalls unter Buchheim ausgeführte von Sulzynski (1), welche neben dem Alkohol auch noch Aether und Chloroform berücksichtigt. S. weist experimentell nach, dass, wenn man frisch gelassenem Blute Alkohol zusetzt und damit stehen lässt, im Destillate sich viel weniger Alkohol nachweisen lässt, als wenn das betreffende Blut vorher schon lange gestanden oder mit CO^2 imprägnirt war, und schliesst daraus, dass unter dem Einflusse des Sauerstoffs im Blute eine Zersetzung des Alkohols stattfindet, deren Grösse im graden Verhältnisse zum Gehalte des Blutes an freiem O steht. Messungen der Temperatur an alkoholisirten Thieren und Menschen, ebenso bei Thieren nach Chloroform und Aether ergaben eine Herabsetzung derselben, und zwar am meisten nach Chloroform, weniger nach Alkohol und am wenigsten nach Aether. Die Zeit, in welcher die Temperatur sich wieder ausgleicht, ebenso wie die Dauer der Berauschung, ist am bedeutendsten beim Alkohol, in zweiter Reihe steht Chloroform, in dritter der Aether. Die grösste Temperaturabnahme fällt durchaus nicht mit dem Höhestadium des Rausches zusammen, sondern überdauert denselben, und tritt bei Chloroform und Aether erst dann ein, wenn das Thier sich schon lange erholt hat. Auf diese Versuche sowie auf fremde Beobachtungen, besonders die von Böttcher über die Wirkung des Chloroforms auf Blut

gestützt, formulirt S. die folgenden Sätze: Alkohol wird im Blute zersetzt und nur geringe Mengen durch Haut, Lungen und Nieren unverändert ausgeschieden. Alkohol, Chloroform und Aether wirken herabsetzend auf den Stoffwechsel, indem sie durch ihren Einfluss auf die Blutkörperchen den Verbrennungsprocess wesentlich stören, daher die Temperaturabnahme, die geringere CO^2 Ausscheidung und die Verfettungen dieser Stoffe sind somit nicht als Nahrungsmittel anzusehn. Der Tod durch dieselben ist einem asphyktischen Tode ähnlich; die Leistungsunfähigkeit der Blutkörperchen bedingt das Absterben des Organismus. Die Lähmung des Centralnervensystems ist, wie bei der Asphyxie, blos secundäre Erscheinung.

Nach LEUDET (2) ist die schon von M. HUSS beschriebene hyperästhetische Form des chronischen Alkoholismus in Frankreich, wo sie auch schon von LANCEREAUX beobachtet wurde, keineswegs selten. Es handelt sich dabei nicht, wie der letztgenannte Autor annimmt, bloss um locale Hyperästhesie, die sich nach LANCEREAUX vorzugsweise an den unteren Extremitäten und der Planta pedis, nach LEUDET dagegen hier nur ausnahmsweise und am häufigsten an den Händen findet, sondern um die verschiedensten Formen allgemeiner cutaner und tiefer Hyperästhesie, an der auch in einzelnen Fällen die N. optici und acustici participiren, während Geschmack und Geruch unbetheiligt sind. Am Gesicht beobachtete LEUDET die Hyperästhesie niemals. In den von LEUDET mitgetheilten Beobachtungen zeigt sich die Hyperästhesie bisweilen mit Störungen von Seiten des Gehirns (Hallucinationen, Abnahme der Intelligenz) verbunden, in andern Fällen nicht; am häufigsten ist sie partiell und zeigt sich z. B. als Hyperästhesie und Ameisenkriechen an den Händen oder auch nur auffallend an einer Hand, wozu dann auch vesiculöse und squamöse Eruptionen treten können, oder als tiefe lancinirende Schmerzen an der Tibia oder in den Muskeln, in anderen ist sie ausgedehnter, so dass sich heftige Schmerzen an den Articulationen und in den Muskeln zeigen und fast die ganze Hautoberfläche in höchstem Grade gegen Contact empfindlich ist und kann sich dann mit anderen Nervenstörungen z. B. mit Anästhesie, Gefühl von Pelzigsein, Brennen der Planta pedis und Palma manus, mit Zittern, Krämpfen, Zuckungen, welche nach Druck auf die Extremität oder auf die Wirbelsäule auftreten, mit Contracturen von mässiger Dauer, mit einem paretischen Zustande der unteren Extremitäten, endlich mit gesteigerter Reflexerregbarkeit in einem und demselben Individuum äussern. Die Hyperästhesie ist zunächst nicht an den Verlauf einzelner bestimmter Nerven gebunden, doch kommt dies nach L.'s Beobachtungen bisweilen vor (Ischiadicus, Cubitalis). Dorsalschmerz und Rhachialgie fand LEUDET den Angaben von Huss gemäss sehr häufig bei dieser Form des chronischen Alkoholismus, und zwar stets im Niveau der Processus spinosi, nicht an der Austrittsstelle der Nerven, vorzugsweise an den Lenden- und selbst an den Sacralwirbeln sich manifestirend, bisweilen bei einem Kranken ihren Sitz, und zwar meistens von oben nach unten, verlegend; Druck des hyperästhetischen Punktes gibt häufig zu irradiirten Schmerzen Anlass, die Irradiation findet dabei nicht durch die Intercostal- oder die entsprechenden Lumbarnerven statt. Obschon zum Zustandekommen dieser Rhachialgie mehrere Momente beitragen können, glaubt L. sie besonders auf eine Affection des Rückenmarks beziehen zu müssen. Die Schmerzen sind bei der hyperästhetischen Form meist dumpf, drückend, bisweilen bohrend und lancinirend, selten über die ganze Extremität ausgedehnt, meist circumscript; oft exacerbiren sie durch Bewegung. Die Anästhesie, welche sie in einzelnen Fällen begleitet, betrifft meistens Zehen und Daumen, seltener die Haut in grosser Ausdehnung, ist häufig incomplet, manchmal nur Analgesie; in einzelnen Fällen, wo anfangs complete Anästhesie besteht, wird später der sensitive Eindruck, Kneifen z. B., nur sehr spät empfunden. Auch die Empfindlichkeit für Temperatur fehlt bisweilen. Manchmal zeigt sich ein ataktischer Zustand.

Im Allgemeinen gehört die hyperästhetische Form nicht zu der eigentlichen Alkoholkachexie, doch beobachtete sie LEUDET meist bei sehr lange fortgesetztem Saufen nach einem aussergewöhnlich starken Excesse. In der Mehrzahl der Fälle bestanden vorher gastrische Symptome, Diarrhoe, auch Ikterus, meist auch Zittern, Schwäche der Beine, Störungen der Intelligenz, bisweilen Oedeme der Extremitäten, und selbst Anasarka, in einem Falle Epistaxis, in einem anderen Purpura. Hyperästhesie beginnt meist mit oberflächlichen Schmerzen und erst später – bisweilen übrigens auch von Anfang an, ohne dass die Haut hyperästhetisch ist, zeigen sie sich in der Tiefe, meist gleichzeitig mit Schwäche der Beine und vor der circumscripten Anästhesie. Die Hauthyperästhesie dehnt sich mehr oder minder rasch gegen das Centrum aus, mit mehr oder weniger langen Remissionen, und auf der Höhe der Affection tritt die Steigerung der Reflexerregbarkeit hinzu. Die Erscheinungen schwinden in der entgegengesetzten Ordnung, wie sie aufgetreten sind, die Hyperästhesie oft sehr rasch, am längsten dauern die Schmerzen in der Tiefe, die selbst bis zum Tode anhalten können. Die Parese hält oft sehr lange, (2 J.) an und verschwindet doch; bisweilen zeigen sich bei dieser Remissionen und Verschlimmerungen. Vollständige Heilung sah L. nur in 2 Fällen von 15; in den übrigen blieben Störungen der Coordination oder Schwäche zurück, wenn auch erhebliche Besserung eintritt. – Die gesammten Erscheinungen der Hyperästhesie, insbesondere die Anästhesia dolorosa, die gesteigerte Reflexerregbarkeit lassen nur als Erklärung das Vorhandensein einer Affection der Medulla spinalis zu. Eine differentielle Diagnose von der Myelitis oder Ataxie umgehend, bemerkt LEUDET, dass die Dermalgia saturnina fast nie so heftig und dauernd und nicht von gleichen Störungen der Motilität begleitet sei. Die Névralgie génerale von VALLEIX führt L. auf Alteration des Rückenmarkes mit vorwaltenden hyperästhetischen Erscheinungen, verursacht durch übermässigen Genuss von Spirituosen, zurück.

Als beste Behandlungsmethode empfiehlt LEUDET in der hyperästhetischen Periode beruhigende Mittel, Opium in schwachen Gaben, in der Periode der Parese Tonica, vorzüglich China.

Wade (4) berichtet über eine eigenthümliche Form acuter Alkoholintoxication, die unter der Form eines hysterischen Paroxysmus häufig bei weiblichen Dienstboten auftrete, welche nach einem Aerger oder Zank grössere Quantitäten von Spirituosen zu sich nehmen und darnach am folgenden Morgen sich in einem Zustande befinden, dessen Diagnose sehr schwierig ist. Es scheint derselbe identisch zu sein mit dem von Day (6) in seinem mehr für Nichtärzte, als für Mediciner berechneten Buche über Methomanie sog. Hysterical tetanus, der hier freilich den chronischen Formen zugerechnet wird. Day empfiehlt zur Behandlung des Alkoholismus chronicus besonders das Bromkalium, das er als ein Sedativum und direct auf die Nervencentra wirkendes Mittel auch in den complicirtesten Fällen empfiehlt, über Opium u. a. Narkotica stellt und auch als die Materies morbi eliminirend bezeichnet. Besonders fand er es wirksam als Prophylacticum bei drohender Manie, während die Effecte weniger stark bei bereits ausgebrochener Manie hervortreten. Zur Behandlung der Trunkenbolde empfiehlt er besondere Asyle, deren er selbst zu Boston eines eingerichtet hat.

Ein während des Feldzuges in Böhmen vorgekommener Todesfall durch Saufen grosser Quantitäten Spirituosa (ca. 1 Quart Rum), welchen Mitscherlich (5) berichtet, hat vorzugsweise Interesse durch die an der Seite und Körperstelle, mit welchen der Verstorbene längere Zeit (30 Stunden) auf dem Boden gelegen und welche Druck ausgesetzt gewesen waren, aufgetretenen, als Folge von Decubitus bei ausserordentlich geringer Herzthätigkeit zu deutenden Brandblasen, welche leicht für die Folgen von Verbrennung oder gar von Selbstverbrennung hätten gehalten werden können.

Die TODD'sche Methode, fieberhafte Krankheiten mit öfters wiederholten kleinen Dosen Alkohol zu behandeln, welche bekanntlich in England sehr beliebt ist und in Frankreich bereits im vorigen Jahre von LEGRAS (vergl. Jahresber. für 1866 I. p. 314) erprobt wurde, hat GINGEOT (7) unter BÉHIER bei Kindern mit günstigem Erfolge in Anwendung gebracht, wobei er sich überzeugte, dass der Alkohol niemals Störungen der Verdauung bewirkt, vielmehr Zungenbeleg, Diarrhöen und Obstruction beseitigt, dass die Pulsfrequenz sinkt, während die Zahl der Respirationen bisweilen zunimmt, dass Kopfschmerz, Unruhe, Delirien, Schlaflosigkeit niemals dadurch verursacht werden, wohl aber danach schwinden, endlich dass niemals ein Zustand von Trunkenheit bei dieser Behandlung eintritt. Zur Erklärung der günstigen Wirkung nimmt GINGEOT an, dass der Alkohol, auf die hinteren und unteren Parthieen des Hirns wirkend, dem Uebergange seröser Exsudation in purulente vorbeugt, ferner gewisse Blutbestandtheile coagulirt, dadurch das Blut dickflüssiger und zu Exsudation weniger befähigt macht, ohne dass die Blutkörperchen alterirt werden, endlich durch Erregung und Kräftigung bei vorhandener Anämie und Schwäche. Die Fieberverminderung führt G. auf Reizung des verlängerten Markes zurück, wodurch Herzschlag, Respiration und Temperatur herabgesetzt werden. Hinsichtlich der Dosen empfiehlt G. bei drohendem Collapsus grosse Gaben, zur Bekämpfung des Fiebers wiederholte fractionirte Gaben, bei kleinem, frequentem Pulse steigende fractionirte Gaben.

5. Aethyläther (Aether).

1) Laroyenne, Cas de mort á la suite de l'anesthésie par l'éther. Gaz. méd. de Lyon. No. 13. — 2) Gayet, Rapport sur les cas de mort survenus à Lyon depuis la découverte de l'anesthésie et qui peuvent être mis à la charge de l'éther. Ibidem. No. 28. p. 413. No. 29. p. 424. No. 30. p. 435. — 3) Warren, Sull' uso dell' etere solforico n. Stati Uniti. Lettera. Il Morgagni. p. 74. — 4) Stricker, W. (Frankfurt), Verlust des Geruches in Folge localer Anaesthesirung. Arch. für pathol. Anat. Bd. 41. Heft 1 und 2. S. 290. — 5) Lortet, Ein neues Mittel, um den Bandwurm abzutreiben. Repertor. für Pharm. XVI. Heft 1. (Die Literatur über locale Anaesthesie durch Aether siehe unter den allgemeinen pharmakologischen Studien.)

Die Chirurgen in Lyon sind aus ihren enthusiastischen Träumen von der absoluten Unschädlichkeit des Ether pur et rectifié etwas unsanft durch die Mittheilung eines Falles von Tod nach der Aetherisation durch LAROYENNE (1) aufgeweckt worden, da das Factum in der Metropole der Aetherisation selbst vorkam. Der Fall hat etwas Auffallendes dadurch, dass 2 Min. nach dem Aufhören der Inhalation von 40 Grm. Aether die Respiration beschwerlich und der Puls unfühlbar wurde, aber durch Besprengen mit kaltem Wasser normaler Zustand zurückkehrte, 15 Min. später aber wiederum eine Syncope auftrat, die trotz künstlicher Respiration, Acupunctur u. s. w. nicht beseitigt werden konnte. Die Section ergab keine Veränderungen im Thorax, der Aether fand sich rein und von 62°. Die daran sich knüpfende Discussion in der Lyoner medicinischen Gesellschaft enthüllte das Geheimniss, dass Lyon schon früher Schauplatz verschiedener Todesfälle war, und eine Commission zur Erforschung der fraglichen Verhältnisse führt, nach Ausschluss mehrerer fälschlich auf Rechnung des Aethers geschriebenen Todesfälle, durch ihren Referenten GAYET (2) 7 Fälle incl. des bereits erwähnten auf, wo der Aether nicht von aller Schuld am Tode frei zu sprechen ist. Nach GAYET kann der Aether den Tod einmal durch successive Aufhebung der Nervenfunctionen, und zwar zuletzt der Medulla oblongata, dann aber auch durch Störung der Hämatose und schliesslich als local irritirendes und gewissen Individuen unerträgliches Agens herbeiführen. In 3 der Lyoner Fälle war die Aetherisation in äusserst schwachem Zustande der Patienten durch acute Zufälle (2 mal synkoptisch) erfolgt, wo nach G. der Choc der Operation selbst stark mitwirkte; in 2 anderen Fällen, darunter auch dem von LAROYENNE, bestand ebenfalls grosse Schwäche in Folge chronischer Zustände, und im letzteren Falle war neben dem Aether wahrscheinlich eine auch bei der Section constatirte innere Blutung bei der gewaltsamen Geradrichtung der Extremitäten wegen einer scrophulösen Affection des Hüftgelenkes bei dem Tode mitbetheiligt. In 2 Fällen trat der Tod bei leichten Operationen ein, doch betraf einer 1 Epileptischen, der andre 1 schwangere Frau, welche vorher gegessen hatte; in beiden erfolgte der Tod nicht rasch, sondern allmälig in vollständiger Narkose. Trotz dieser Fälle gelangt übrigens die Com-

mission zu dem Schlusssatze, dass der Aether, obschon er den Tod herbeiführen könne, viel minder gefährlich sei, als Chloroform und dass der Tod niemals so blitzschnell erfolge, wie bisweilen bei letzterem.

Mehrere in den Vereinigten Staaten, wo nach einer Mittheilung von Warren (3) der Aether viel häufiger, als das Chloroform angewendet wird, vorgekommene Todesfälle in Folge von Aetherisiren werden weiter unten beim Chloroform angeführt, wo sich auch die Literatur in Bezug auf die Fortsetzung des in Frankreich neu entbrannten Streites, ob Aether, ob Chloroform, findet.

Eigenthümlich ist die Mittheilung STRICKER's (4) über allmälig sich entwickelnden Verlust des Geruches bei einem Entomologen, der sich oft stundenlang täglich mit Aufspannen von mit Schwefeläther getödteten Mikrolepidopteren beschäftigte.

LORTET (5) empfiehlt die Abtreibung des Bandwurms mit Aether, wovon er 60 Grm. auf einmal innerlich verabreicht, wodurch der Bandwurm betäubt wird; 2 Stunden darauf verabreichte 30 Grm. Oleum Ricini entfernen das Thier.

Nachtrag.

FAYE (Aether og Chloroform. Norsk Magazin for Laegevidenskaben Bd. 21. Heft. 7.) meint, dass Aether weniger gefährlich ist, wie Chloroform, und behauptet, dass Aether, wenn er in hinlänglicher Menge und in concentrirtem Zustand verwendet wird, ebenso vollständig wirkt, wie Chloroform. Mit Stickstoffoxydul hat er Versuche an sich selbst angestellt, wobei er ein ganzes Gasometer voll einathmete, ohne irgend welche Wirkung zu spüren.

Prof. Warncke (Kopenhagen).

---

6. Chloroform.

1) Kidd, Ch., Chloroform experiences in London. Glasgow med. Journ. May. p. 17. (Plädirt für ausgedehnte Anwendung der Anaesthesie mittelst Chloroform.) — 2) Simon, E, Parallèle de l'action de l'éther et de l'action du chloroforme, tirée d'après 200 anésthésiations faites par l'auteur. Motifs pour préférer le chloroforme dans la pratique chirurgicale. 8 46 pp. Nancy. Extrait des mémoires de l'académie de Stanislas. (Giebt im Wesentlichen die S. 317 des vorjährigen Berichtes [Bd. I.] nach Sédillot, Velpeau u. s. w. angeführten Gründe für die Vorzüge des Chloroformirens.) — 3) Forget, A., Quelques mots sur le chloroforme et l'éther. Union méd. No 38. p. 594. (Wiederholung früherer Gründe zu Gunsten der Aetherisation und wider das Chloroformiren.) — 4) Pétrequin, J. E., Nouvelles recherches sur le choix à faire entre le chloroforme et l'éther rectifié pour la pratique de la médecine opératoire. 8. 34 pp. Lyon. Auch in Gaz. hebd. de méd. No. 4. 5. 6. Nouvelles recherches statistiques et chimiques pour démontrer l'opportunité de remplacer le chloroforme par l'éther rectifié. Union méd. No. 45. p. 84. (Eine Replik auf die im Berichte für 1866 [Bd. I. S. 317] angeführten Gegengründe Sédillot's wider die von Lyon aus aufs Neue proponirte Aetherisation, mit besonderer Betonung, dass auch das reine Chloroform, und zwar in allen Lebensaltern, tödtlich wirken könne, wobei der Verfasser auf die von ihm und Émile Chevalier gemachten Analysen französischen Chloroforms hinweist, die in demselben die Abwesenheit von Alkohol, Aether-Chlor und Salzsäure, dagegen die Anwesenheit von etwas Essigsäure und Ameisensäure und Spuren von Aldehyd nachwiesen.) — 5) Sédillot, C., L'éther et le chloroforme. Gaz. hebd. de méd. No. 11. p. 161. (Duplik auf die vorerwähnten Aufsätze Pétrequin's.) — 6) Ellis, Robert, On chloroform and ether in mixture. Med. Tim. and Gaz. March 9. p. 246. (Gegen die Anwendung einfacher Mischungen von Aether und Chloroform als Anaesthetica.) — 7) Derselbe, Anaesthetica by mixed vapours. Transact. of the Obstetr. Soc. VIII. p. 224. (Abbildung des Apparates von Ellis zur Inhalation der gemischten Dämpfe von Alkohol, Chloroform und Aether; vergl. Bericht für 1866. Bd. I. S. 317.) — 8) Ranke, Studien zur Wirkung des Chloroforms, Aethers und Amylens. Centralbl. für die medic. Wissensch. No. 14. S. 209. Buchner's N. Repert. der Pharm. XVI. H. 6. S. 374. — 9) Holmgren, Frithiof, Om chloroforms werkning paa kaninen. Upsala Läk Sällsk. Handl. B. II. No. 3. p. 134. — 10) Schmiedeberg, O. (Dorpat), Ueber quantitative Bestimmung des Chloroforms im Blute und sein Verhalten gegen dasselbe. Dissert. Dorpat. (Auch in Arch. der Heilkd. VIII. Heft. 4. S. 273.) — 11) Bert, P., Sur la prétendue période d'excitation de l'empoisonnement des animaux par le chloroforme ou par l'éther. Compt. rend. LXIV. No. 11. p. 622. — 12) Faure, Sur l'asphyxie produite par le chloroforme et par l'oxyde de carbone. Arch. gén. de méd. Mai. p. 557. — 13) Carter, W., Remarks on the action of anaesthetics. Brit. med. Journ. 23. Febr. p. 208. — 14) Reeve, J. C. (Dayton), Causes of Death from chloroform. Amer. Journ. of med. sc. Oct. p. 322. — 15) Deaths from chloroform. The medical news and library. Apr. No. 292. p. 59. — 16) Parkes, C. R. (Bloomington), A case of death from chlroroform. Chicago med. examiner. Jan. p. 14. — 17) du Bois, Death from chloroform on its third administration. New York med. Rec. II. No. 41. p. 395. — 18) Hamilton, Case of death from chloroform. Ibidem. No. 30. p. 137. — 19) Cotting, Benj. E. (Boston), Sudden death, probably from inhalation of chloroform. Bost. med. and surg. Journ. July 18. p. 489. — 20) Death from chloroform. Brit. med. Journ. March 9. p. 238. — 21) Death from chloroform. Ibidem. July 13. — 22) Després, Observation d'asphyxie à la suite de l'application du chloroforme. Gaz. des hôp. p. 497. — 23) Broca, Observation d'un cas de mort par le chloroforme. Ibidem. — 24) Lingen, Tödtlich verlaufener Fall von Chloroformnarkose. Petersburger med. Zeitschr. XII. Heft 2 und 3. p. 201. — 25) Sachs (Cairo), Zur Tracheotomie bei Chloroformasphyxie. Dtsch. Klin. No. 45. 46. 47. S. 417. 426. 433 — 26) Stormont, W. (Kansas), Death from swallowing two ounces of chloroform Americ. Journ. of med. sc. Oct. p. 569. — 27) Tolmatscheff, N. (Kasan), Ein Fall von günstiger Wirkung des Chloroforms bei Tetanus traumaticus. Dtsch. Klin. No. 38. p. 352. (Von blos casuistischem Interesse.) — 28) Internal use of chloroform. Brit. med. Journ. Febr. 23. p. 196. — 29) Mc Clellan, E., Remarks on the employment of chloroform as a therap. agent, when taken into the stomach. New York med. Rec. II. No. 34. p. 219. — 30) Kidd, Charles, On chloroform and its medical uses. Dubl. quart. Journ. Aug. p. 58. — 31) An anodyne formula. Brit. med. Journ. Apr. 13. p. 422.

H. RANKE (8) macht darauf aufmerksam, dass sich bei den in einer Chloroformatmosphäre gelähmten Fröschen nach ca. $\frac{1}{2}$ St. Spreizung der Zehen und, wenn man sie an die Luft bringt, complete Starre der Muskulatur, mit Ausnahme des Herzens, rasch entwickelt, wobei der Muskel stets stark sauer reagirt, und zwar auch, jedoch etwas später, wenn dessen Gefässe oder Nerven zuvor durchschnitten, Curare angewendet oder das Rückenmark zerstört wurde. Auch bei Warmblütern tritt, wenn die letale Dosis Chloroform allmälig beigebracht wird, rascher Todtenstarre ein. Dies beruht nach R. auf Einwirkung des Chloroforms auf die Muskelsubstanz; Chloroformdämpfe produciren in klar filtrirter, sich unter normalen Umständen Tage lang haltender Myosinlösung in ca. $\frac{3}{4}$ St. Trübung. Verdorbenes Chloroform bewirkt alle diese Erschei-

nungen rascher, Aether viel langsamer und minder intensiv, wie gutes Chloroform, Amylen viel schwächer, als Aether. Bei Alkohol, der erst nach längerer Zeit Myosinlösung trübt, fehlt das Spreizen der Zehen ganz. Bei Fröschen zeigt sich unter Einwirkung von Chloroform, Aether und Amylen, und zwar am frühzeitigsten beim Chloroform, ein Zeitpunkt, wo der Nerv nicht mehr elektrisch reizbar ist, wohl aber der Muskel, dabei besteht der constante Strom in normaler Richtung und Stärke fort; später hört auch die Muskelreizbarkeit bei fortdauernder elektromotorischer Function auf. Die Fortdauer des constanten Stromes lässt sich am besten beim Aether beobachten. Klar filtrirte Lösung von Nervensubstanz wird gleichfalls durch die betreffenden Dämpfe, aber später, wie Myosinlösung, gefällt. R. weist hiernach eine Gerinnung des Nervenmarks zurück und vergleicht das Chloroform dem Curare. Directe Application von Chloroform in das Herz erregt ebenso locale Starre, wie die Injection in die Cruralis in der Schenkelmuskulatur (in 8–10 Min. bei Fröschen). Bei einzelnen Thieren, denen R. in die Cruralis Chloroform injicirte, beobachtete er Fettdegeneration der Leber und Albuminurie (vgl. den vorjähr. Bericht I. p. 316); schwache feinkörnige Trübung des Herzmuskels fand er häufig auch bei nicht vergifteten Thieren.

Nach P. Bert (11) existirt bei der toxischen Wirkung des Chloroforms und Aethers kein eigentliches Excitationsstadium; die darauf bezogenen Erscheinungen erklären sich bei Thieren allein aus der Irritation der Respirationsschleimhaut, und auch beim Menschen existirt eine übermässige Reizung des Rückenmarks und des Gehirns nicht, wohl aber wahrscheinlich eine Periode, wo die Beziehungen der Medulla spinalis zum Gehirn gestört sind, in welcher dann Träume in Begleitung incoordinirter Bewegungen auftreten. (Beweis? Ref.) Die Störung in den Nervencentren betrifft nach Verf. die sensitive Receptivität des Markes, nicht auch dessen excitomotorisches Vermögen, dessen Fortbestehen sich daraus ergiebt, dass, wenn man eine bis zur totalen Insensibilität chloroformirte Ratte in warmem Wasser untertaucht, das Thier, obschon allerdings minder energisch, wie eine nicht chloroformirte, Bewegungen ausführt.

Holmgren (9) stellte mit Grape im physiologischen Laboratorium zu Upsala Versuche über die Wirkung des Chloroforms an Kaninchen in der Weise an, dass er Chloroform entweder direct durch eine in eine Oeffnung der Trachea gebrachte Canüle in die unteren Theile der Respirationswege gelangen liess oder, während das Thier durch einen mit der Trachealcanüle in Verbindung stehenden Kautschukschlauch gute Luft respirirte, nur in Contact mit der oberen Parthie des Tractus respiratorius (Nase und Larynx) brachte. Dieselben lieferten das interessante Resultat, dass bei ausschliesslicher Einwirkung des Chloroforms auf Nase und Larynx sich plötzlich Stillstand der Respiration und Verlangsamung der Herzaction einstellt, die bei weiterer Fortsetzung des Chloroformeinleitens, das ohne Schaden, so lange man will, fortgesetzt werden kann, dem normalen Verhalten von Athem und Herzaction Platz macht, meist nach einigen mehr oder minder gewaltsamen Bewegungen der Körpermuskulatur, während bei Zubringen des Chloroforms zu den unteren Parthieen der Athemwege mit Ausschluss von Nase und Larynx die Zahl der Respirationen und Herzschläge steigt, während Tiefe und Stärke abnehmen, bis vollständiger Stillstand der Respiration zusammen mit eigenthümlichen Zuckungen der Muskeln, der Gliedmassen und der Haut eintritt. In Bezug auf die erst erwähnten Phänomene constatirt Holmgren, dass sie nicht bei Zuleitung durch den Mund, dagegen aber bei Zuleitung durch die Trachealfistel in den Larynx nach oben eintreten, und die von ihm angestellten Versuche, wonach das Cessiren der Respiration nicht mehr nach Durchschneidung beider Trigemini, in schwächerem Grade Verlangsamung nach Durchschneidung der Laryngei superiores, dagegen ganz prägnant nach Zerstörung der Riechnerven auftritt, wenn Chloroform ausschliesslich mit dem Ductus naso-laryngealis in Contact tritt, beweisen gemeinsam mit Eintritt und Verlauf der ganzen Erscheinung, dass es sich um ein Reflexphänomen in Folge von Reizung der im Ductus naso-laryngealis verlaufenden sensiblen Fasern, besonders des Trigeminus, handelt. Nach einseitiger Trigeminusdurchschneidung bedingt Chloroform in der Nasenhälfte der Operationsseite keinen Reflex mehr, auf der anderen Seite kurze Zeit nach der Operation das in Frage stehende Respirationsphänomen. Holmgren glaubt, dass das sogenannte erste Stadium der Chloroformeinwirkung, charakterisirt durch Verlangsamung von Respiration und Herzschlag und Contraction der Pupille, nichts anderes als die Folge der Wirkung auf die obere Parthie des Respirationstractus sei, also Reflexphänomene. Ein vollständes Sistiren der Herzaction in diesem Stadium, wie es Dogiel (vergl. Ber. für 1866. I. p. 318) auf Minuten lang beobachtet haben will, sah H. nie. Durchschneidung der Vagi lässt die Wirkung der Application des Chloroforms im Ductus naso-lacrymalis auf die Herzschläge nicht mehr hervortreten. Hinsichtlich der Erscheinungen nach Chloroformapplication in den unteren Parthieen der Athemorgane, welche die Symptome des zweiten Stadiums repräsentiren, bemerkt H., dass der Uebergang in das asphyktische Stadium bei einiger Aufmerksamkeit und Zuleitung genügender Luftmenge, sowie besonders bei künstlicher Athmung zu verhüten sei, auch wenn man direct die Chloroformdämpfe in die Trachea bringt, und dass nach Erlöschen der Respiration das Herz noch eine Zeitlang schwach fortschlägt Die Phänomene hält H. zum grössten Theile für Folge des Gelangens des Chloroforms in das Blut und indirecte Wirkung auf das Nervensystem, doch glaubt er, dass die progressive Steigerung der Athemfrequenz auch in directer Reizung der Vagusendigungen ihren Grund haben kann, weil sie bei vollkommener Anaesthesie und auch schon früher gleichmässigem beschleunigten Athmen Platz macht und bei Thieren nach zuvoriger Durchschneidung der Vagi ausbleibt. Was die Anästhesie anlangt, so ist Holmgren der Ansicht, dass sie vollkommen

ausgebildet (mit Anästhesie der Cornea und Mydriasis) nur durch den Eintritt des Chloroforms in die Lungen mit der eingeathmeten Luft hervorgerufen werde, während bei Einbringung in Nase oder Rectum dieselbe meist incomplet bleibt; doch kann auch nach Chloroformclystieren der Athem Chloroformgeruch annehmen.

Der Stillstand des Herzens erfolgt sowohl bei ausschliesslicher Application in die Nase, als beim Chloroformtode in der Diastole durch Reizung des Vagus; in Bezug auf den der Respiration fand H., dass bei Application in die Nase bei einem in Rückenlage angebundenen Kaninchen derselbe mit einer plötzlichen obschon geringen Senkung der vorderen Bauchwand eintritt, also in der Exspiration, wovon man sich noch evidenter durch Einstechen einer Nadel in das Diaphragma überzeugen kann; dass dagegen der Respirationsstillstand nach Chloroformiren durch die Trachealcanüle in der Inspiration statthat, in welchem Falle die Reizung die respiratorischen Centren selbst trifft, entweder direct durch das Blut oder durch Reizung der Vagusenden auf der Respirationsschleimhaut.

Faure (12) giebt an, dass, wenn man einen Strom von Chloroformdämpfen durch eine mit frischem Blut gefüllte Flasche leitet, sofort Coagulation eintritt, und dass, wenn man zu gleicher Zeit den Thorax eines durch Chloroform und eines auf andre Weise umgekommenen Thieres öffnet, bei dem ersten die Lungen lebhaft roth erscheinen, nicht collabiren, selbst unter dem Finger eine gewisse Resistenz zeigen, die Lungenschleimhaut deutlich injicirt erscheint und bleibt, bei dem anderen Blässe, Zusammenfallen u. s. w. sich manifestirt, welche Differenzen auch bei demselben Thiere an den Lungen wahrnehmbar sind, wenn das Chloroform nur durch eine Lunge inhalirt wird. Ein Stillstand der Circulation findet nach F. statt, wenn man Chloroformdampf auf die Froschschwimmhaut leitet; es geht demselben Röthung der Membran und Ausdehnung der Gefässe voraus; dasselbe Phänomen kann man am Präputium beobachten und auch bei Einleiten des Stroms in das Rectum, wonach F. nie Anästhesie eintreten sah, bildet sich Congestion und Durchfall aus. Faure glaubt, dass diese örtlichen Reizungsphänomene in den Lungen zu der Anästhesie in ursächlicher Beziehung stehen, um so mehr, als letztere nicht eintritt, wenn nur eine Lunge durch Chloroform afficirt wird, und wenn sie besteht, aufhört, sobald durch Befreiung der einen Lunge vom Chloroformdampf nur die andere unter dessen Einflusse bleibt, und bezeichnet die Chloroformnarkose als eine Art Asphyxie und die Chloroformanästhesie als eine Anästhesie, wie solche in Folge von Asphyxie überhaupt zu entstehen pflegt. Auch Kohlensäure bedingt zu 2–3 Liter keine Erscheinungen, wenn sie nur in eine Lunge gelangt, während, wenn Kohlenoxyd in gleicher Weise angewendet wird, rapider Tod eintritt, ohne dass die Lungen selbst eine Alteration erleiden. F. leugnet die Aufnahme des Chloroforms in das Blut (wohl ohne genügenden Grund. Ref.).

Carter (13) prüfte die Einwirkung verschiedener Anästhetica auf das Gehirn von Kaninchen, denen ein Theil des Schädels vermittelst einer feinen Säge abgetragen war, und fand, dass Chloroform, Aether und Aether anaestheticus in gleicher Weise eine Veränderung der Blutfarbe von Hell zu Dunkel und ein gewaltsames Hervordrängen der Hirnsubstanz veranlassen, woraus er schliesst, dass die Anästhesie auf mangelhafter Oxydation einerseits und gesteigertem Hirndruck andrerseits beruhe. Einen Antagonismus von Chloroform und Aether statuirt Carter nicht; dagegen fand er bei einem Versuche mit Kohlendunst zufällig, dass Untersalpetersäuredämpfe die Narkose rasch aufzuheben im Stande sind.

Eine neue Zusammenstellung der Todesfälle durch Chloroform giebt Reeve (14). Dieselbe erstreckt sich auf 133 Fälle (19 mehr als bei Sabarth), wovon 33 so ungenügend berichtet wurden, dass sich über die Todesursache nichts ermitteln lässt. Der Rest zerfällt in 5 Abtheilungen. Die erste derselben begreift in sich 3 Fälle, wo eine schwere Operation ausgeführt wurde und deshalb dem Chloroform nur ein Antheil an dem tödtlichen Ausgange zuzuschreiben ist (einer der Patienten litt noch dazu an Aortenaneurysma); sicher ist aber die Zahl der beim Chloroformiren unter schweren Operationen Verunglückten grösser, jedoch stets unverhältnissmässig klein zu den unbedeutenden Operationen. In einer zweiten Abtheilung fasst Reeve 11 Fälle zusammen, wo das Chloroformiren bei Patienten, die an Delirium tremens litten, geschah oder bei starken Trinkern ausgeführt wurde. In der dritten Klasse sind die Todesfälle „from shock" zusammengefasst, zuerst solche, wo der Schock durch Inhalation zu wenig verdünnten Chloroformdampfes statthatte, worunter R. alle diejenigen Fälle begreift, wo der Tod nach wenigen Inhalationen oder nach neuem Aufschütten von Chloroform erfolgte (15 Fälle), dann diejenigen, wo der Schock von dem äusseren Eindrucke des chirurgischen Verfahrens ausging, worunter die Todesfälle in partieller Narkose begriffen sind, wo der Tod rasch nach dem Beginn des operativen Verfahrens eintrat (9 Fälle). In der folgenden Klasse finden sich die Fälle, wo einzelne Bedingungen der sicheren Chloroformisation unterlassen waren, nämlich Reinheit des Chloroforms, Administration durch einen Sachverständigen, liegende Stellung, Leere des Magens, allmäliges und gradatim fortschreitendes Anästhesiren und nicht zu lange dauerndes Chloroformiren, bevor der Pat. in eine zur Operation passende Lage gebracht wird. Von unreinem Chloroform und von Magenüberfüllung wird nur 1 Fall mitgetheilt, von zu rascher Anästhesirung, wobei Chloroformiren und Operation oft nicht mehr als 1 Min. dauerte, 19 Fälle, von Selbstadministration 7 Fälle, darunter 5 Aerzte, von prolongirter Anästhesie und grossen Dosen 4. Es bleiben so für die letzte Klasse, wo alle Vorsichtsmassregeln erfüllt waren, 33 Fälle übrig. Es befinden sich darunter 10, wo aus einem Apparate, und 17, wo vom Tuche geathmet wurde (bei 6 fehlt die Angabe), weshalb R. sich dahin ausspricht, dass die Inhalationsapparate nicht gegen Gefahr schützen, höchstens gegen Todes-

gefahr durch Shock. In mehreren dieser Fälle ist übrigens sehr rasch chloroformirt oder selbst unzweckmässig inhalirt; in 5 Fällen war fettige Degeneration des Herzens vorhanden. R. macht darauf aufmerksam, dass gerade bei diesen Fällen keine plötzliche Sideration stattgefunden habe, sondern dass entweder die Respiration oder die Circulation abgenommen, jedoch nicht gänzlich cessirt habe und bisweilen durch künstliche Respiration theilweise wiederhergestellt sei. Dies Phänomen bietet sich in nicht weniger als 12 Fällen dar. Hier will REEVE, und wohl mit Recht, den Tod von einer Affection der Nervencentra, durch das Anästheticum bedingt, ableiten.

Zur quantitativen Bestimmung des Chloroforms im Blute gibt SCHMIEDEBERG (10) ein neues Verfahren. Dasselbe besteht darin, dass die durch lange fortgesetzte Destillation der das Chloroform enthaltenden Flüssigkeit im Luftstrome entwickelten Chloroformdämpfe in einem Verbrennungsrohre über ungelöschten Kalk geleitet werden; das Chloroform wird dann vollständig zersetzt und dessen Chlor verbindet sich mit dem Calcium und kann nach Beendigung des Verfahrens leicht als Cl Ca bestimmt werden. Das Chlor wird in dem SCHMIEDEBERG'schen Apparate zu dem Kalk mittelst eines silbernen Rohrs geleitet (weil gläserne Röhren leicht springen), wobei sich freilich ein Beschlag von Chlorsilber in diesem absetzt, der aber, wenn man ihn nicht aus dem Rohre entfernt, ganz irrelevant für spätere Destillationen ist, da er sich nur bei der ersten Destillation bildet. Es kommt übrigens auch in diesem Rohre zur Entstehung unvollständiger Zersetzungsproducte, die durch Ausglühen mit Kalk entfernt und mitberechnet werden müssen. Vermittelst dieses Verfahres fand SCH., dass, wenn er Blutserum und Chloroform zusammenbrachte, stets eine dem benutzten Chloroform entsprechende Chlormenge entsteht, niemals jedoch, wenn er das gesammte Blut mit Chloroform mischte, auch nicht bei zuvoriger Durchleitung von O oder CO^2, woraus er folgert, dass die Retention nicht auf einem Oxydationsvorgange beruhe. Mechanisch retinirt wird das Chloroform vom Blute ebenfalls nicht, da auch Verdünnung nichts daran ändert und da sich ja dasselbe dann auch für das Serum ergeben müsste. Destillirt man bei einer Temperatur, wo die Albuminate nicht coaguliren, und leitet Kohlenoxyd oder atmosphärische Luft durch, so geht in letzterem Falle mehr Chlor verloren, als in ersterem; bei einfacher Destillation ohne Durchleitung von Gasen findet nur sehr unvollständige Entfernung des Chloroforms aus dem Blute statt. Dies Alles führt SCH. zu der Annahme einer chemischen Verbindung des Chloroforms mit den Bestandtheilen der Blutkörperchen, die durch Gase gelöst wird, im coagulirten Blute dagegen fortbesteht. Hierfür spricht dann auch besonders das durch sehr unbedeutende Mengen von Chloroform in defibrinirtem Blute erzeugte hellziegelrothe, lockre Coagulum, das beim Hundeblute, dessen Blutkörperchen nur aus Haemoglobin bestehen, in wenigen Minuten sich bildet, wobei dann die einzelnen Blutkörperchen als zackige, unregelmässige, aggregirte Gebilde erscheinen, dagegen beim Rinderblut, dessen Blutkörperchen neben Haemoglobin noch andre Eiweissstoffe halten, erst allmälig und nach vollkommener Auflösung des Blutfarbstoffs. Durch Umrühren, nicht aber durch blosses Verdunsten des Chloroforms an der Luft, löst sich das Coagulum in 24–48 Stunden, in dem dann tiefroth erscheinenden Blute kann es aber wieder durch Chloroformzusatz hervorgerufen werden. Blutfarbstoff wird auch aus anderen Lösungen durch Chloroform gefällt. In stärker verdünntem Blute entsteht dies Coagulum rascher, löst sich aber weniger leicht wieder. Das Chloroformcoagulum giebt die Ozonreaction mit Guajakpapier ebensogut, wie frisches Blut, was einen Unterschied von dem durch Alkohol bewirkten Coagulum bildet; ein weiterer liegt darin, dass Alkohol alle Eiweissstoffe, vielleicht mit Ausnahme des von Chloroform gefällten Globulins, niederschlägt, Chloroform dagegen Serum klar und unverändert lässt oder bei starker Verdünnung daraus das Globulin in kleinen, aber compacten Flocken präcipitirt. Auch Kohlenoxydblut coagulirt Chloroform, das Coagulum hat die eigenthümliche Farbe des betreffenden Blutes und bildet sich erst langsam. In mit Kohlensäure imprägnirten Blute ist die Coagulation viel vollständiger, als im Sauerstoffblute. Der Chlorgehalt des eingetrockneten Chloroformcoagulums ist nach SCHMIEDEBERG's Untersuchung doppelt so gross, wie der von normalem Blute; das Serum enthält wenig mehr, als im normalen Verhalten. Hühnereiweiss, mit Chloroform behandelt, giebt eingetrocknet kaum mehr Chlor, als normales. Die hiernach anzunehmende Verbindung mit den Blutkörperchenbestandtheilen betrifft das Protagon nicht, da Gehirnmasse kein Chloroform retinirt.

Das Jahr 1867 ist recht reich an Todesfällen durch Chloroformasphyxie. Ein reiches Contingent stellt Nordamerica. Aus dem Toronto-Hospital zu Quebec in Canada theilt Beaumont (15) einen solchen mit, der während einer Unterbindung der Iliaca externa sich zutrug, wo post mortem das Blut sehr dunkel und das Gehirn hyperaemisch war. Ein Fall von Parkes (16), in welchem ein 20jähriges Mädchen durch 1 Drachme Chloroform das Leben verlor, ist von Interesse, weil 3 Tage zuvor der Patientin in völlig normaler Chloroformnarkose 6 Mahlzähne extrahirt werden konnten. In einem weiteren, von du Bois berichteten, erfolgte der Tod nach 1 Drachme bei einer geringfügigen Operation (Entfernung einer Ligatur), während bei zweimal an demselben Patienten ausgeführter Exstirpatio testiculi die Chloroformnarkose normal verlief; dem Tode ging hier stertoroeses Athmen und Opisthotonos vorher. Hamilton (18) verlor im Bellevue-Hospital zu New-York eine Patientin, bei der er eine Rhinoplastik ausführen wollte, wie es scheint, durch plötzliche Herzlähmung; es war hier zuerst Chloroform, dann Aether, dann wieder Chloroform, endlich wieder Aether gegeben und nach lautem Schreien die Anästhesie eingetreten; Laryngotomie und Faradisation blieben erfolglos. Bei Mittheilung dieses Falles in der New-Yorker medicinischen Gesellschaft erwähnt er noch 2 frühere Fälle von Tod beim Anästhesiren mit Chloroform und einen, wo post mortem ein Tumor cerebelli sich fand, bei Application von Aether, die im Bellevue-Hospital beobachtet wurden. In der Discussion besprachen Post u. A. mehrere derartige Fälle von Tod durch Aetherisiren, Cutter einen solchen, den man im Interesse der Aerzte für kaum möglich halten sollte, wo eine Mischung von 2 Theilen Aether und

1 Th. Chloroform Asphyxie bedingte, und als nach erfolgreicher Anwendung des M. Hall'schen Verfahrens die Respiration sich wiederhergestellt hatte, der Arzt nun Chloroform, und noch dazu ohne Luftzutritt aus einer Düte, athmen liess, wodurch dann unmittelbar der Tod des Kranken herbeigeführt wurde. Es reiht sich an diese Fälle die Mittheilung von Cotting (19), wonach ein Mädchen in Boston wahrscheinlich in Folge von Inhalation des Chloroforms gegen Cephalalgie, ohne ärztliche Ueberwachung ausgeführt, zu Grunde gegangen zu sein scheint; der bestehende Rigor mortis, von Homans (ibid) auch in einem andern Bostoner Falle von Chloroformtod beobachtet, spricht sicher nicht dagegen.

Von 2 englischen Fällen ist der erste (20) interessant durch die geringe Menge Chloroform (1 Dr.), welche, aus dem Apparat von Clover langsam inhalirt, in drei Minuten den Tod eines 45jährigen Mannes, dem eine Luxatio pollicis eingerichtet werden sollte, bedingte; der zweite (21) ist dubiös, da der Tod erst 2 Stunden nach dem Chloroformiren des behufs einer Schieloperation narkotisirten 8jährigen Knaben erfolgte. Von den beiden in der Soc. de Chirurgie mitgetheilten Pariser Fällen betrifft der von Després (22) eine 19jährige anaemische Person, welche zum Zwecke der Excision spitzer Condylome schon früher ohne Störung chloroformirt war, die aber schon nach wenigen Inhalationen von höchstens einigen Tropfen Chloroform vom Tuche eigenthümlich athmete, dann, als das Chloroform ausgesetzt wurde, plötzlich Urin liess und zu athmen aufhörte. Bei der Section fanden sich ausser den Zeichen der Asphyxie (Hirn- und Lungenhyperaemie) Milztumor, Fettherz ohne Klappenfehler und hypertrophische Bronchialdrüsen, von denen die eine, von der Grösse einer Schafsniere, mit dem Vagus verwachsen war. Der Tag der Operation wird als sehr heiss, das chemisch untersuchte Chloroform als völlig rein bezeichnet. Broca (23) verlor einen Patienten bei Exstirpation einer Geschwulst am Halse, wobei einzelne Venen heftig bluteten; die Narkose war äusserst unruhig, der Tod erfolgte plötzlich bei bisher ruhiger Respiration und normalem Pulse synkoptisch, wie bei Lufteintritt in die Venen, bei der Section wurde eine Verdickung der Valvula mitralis constatirt. — In einem Petersburger Falle (24), wo Delirien und spastische Bewegungen, dann plötzliches Sinken des Pulses und der Respiration bei dem durch Eiterung sehr erschöpften Kranken dem Tode vorangingen, war das Chloroform chemisch rein und von andren Kranken gut ertragen.

In einem Falle von Sachs (25), wo das Chloroformiren unter den ungünstigsten Umständen von Laien besorgt war, erwies sich die Tracheotomie nach Fehlschlagen anderer Wiederbelebungsmittel als hülfreich, obschon bei der ganz ohne Assistenz und den nothwendigen Instrumentenapparat ausgeführten Operation eine beträchtliche Blutung in die Trachealwunde erfolgte und der erste spontane Athemzug erst 15 Minuten später eintrat. Nicht ganz ohne Grund sind die kritischen Bemerkungen des Verf.'s, dass viele der Chloroformunglücksfälle aus der nicht gehörigen Ueberwachung der Patienten hervorgehen, da die Aufmerksamkeit selbst sehr geübter Assistenten auf Augenblicke abgelenkt werden kann, und dass wohl in der Regel mehr als 1. Drachme Chloroform gebraucht worden sei. S. hat in Aegypten Fälle beobachtet, wo, selbst bei Personen, die in ihrem Leben nie einen Tropfen berauschender Tränke gekostet, mehrere Unzen (bei einer 16jähr. Negerin 6, bei einem 1jähr. Negerknaben 2 Unzen) zur Herstellung der Narkose nöthig waren. Mit Recht dringt S. auch auf das Vorhandensein voller Narkose, ehe die Operation begonnen wird, und bezeichnet die directe Aspiration mit dem Munde als die beste Hülfe bei Blutungen in die Luftwege während der Tracheotomie. Der in Frage stehende Fall ist noch interessant durch das Auftreten eines Hautemphysems am Halse und durch ein am Tage nach der Operation sich zeigendes Formicationsgefühl auf der Volarfläche des 4. und 5. Fingers beider Hände, das nach 18 Tagen noch nicht vollständig verschwunden war.

Eine Selbstvergiftung mit 2 Unzen Chloroform innerlich, von Stormont (26) mitgetheilt, endete in 1 Stunde tödtlich, nachdem schon 3 Min. nach dem Einnehmen Stupor, daneben Cardialgie eingetreten war; die Section wies heftige Gastritis und die Zeichen der Asphyxie nach.

Ueber die innerliche Anwendung des Chloroforms machen Bogue (28) und Mc. Clellan (29) Mittheilung. Bogue heilte Kolik, die Morphium nicht wich, mit 1 Theelöffel diluirten Chloroforms, wonach anfangs heftiger Magenschmerz, dann Excitation und in 5 Min. allgemeine Anästhesie folgte. Mc. Clellan empfiehlt es gegen Delirium tremens, in welcher Affection es nur ausnahmsweise keinen Schlaf herbeiführt, oder Erbrechen bedingt, das meist nach wiederholten Gaben schwindet; man soll es hier nicht in allzukleinen Dosen, stets aber in einem Vehikel, das den süssen, oft Nausea bedingenden Geschmack verdeckt, und chemisch rein geben. Auch bei Delirium in Fiebern, Insomnie, Epilepsie, Spasmen, im Froststadium des Intermittens wirkt es beruhigend. Gelbsucht sah er dadurch in 3 Tagen schwinden, wobei sich starke Diurese zeigte. Der Magen wird durch grosse Dosen nicht behelligt, vielmehr die Verdauung gebessert. Wie grosse Dosen ertragen werden, zeigt ein Fall von Cholera, wo Mc. Clellan alle 10 Minuten 1 Drachme Chloroform fünfmal darreichte und dann noch 4 Dosen von ½ Drachme 2stündlich nehmen liess.

Kidd (30) bringt eine Fortsetzung seiner im vorigen Jahresberichte, S. 318 erwähnten therapeutischen Abhandlung über Chloroform, worin er auf den günstigen Erfolg der Inhalation bei Taubheit mit Tinnitus aurium, bei Hydrophobie und Tetanus, bei der Arteriencompression zur Heilung von Aneurysmen behufs Verhütung von Schmerzen aufmerksam macht und, gestützt auf eine reichliche Erfahrung (K. sah mehr als 20,000 Operationen unter Chloroformnarkose, darunter sehr schwere, z. B. 3mal die Exstirpation der Milz), das Chloroform als Anästheticum über die verschiedenen Mischungen, sowie die einfache Inhalation von zusammengelegtem Tuch über die complicirten Apparate stellt. Von Anwendung gegen Pneumonie hält K. Nichts, auch sah er keinen Erfolg bei Husten Phthisischer, dagegen empfiehlt er äusserlich gleiche Theile Oel und Chloroform gegen Crampi in der Cholera und befürwortet die Inhalationen bei den Geburten. In dem Vorhandensein von Paralysen ex apoplexia sieht Kidd ebenso wenig, wie in der Existenz physischer Krankheiten eine Contraindication des Chloroforms, wenn chirurgische Operationen nöthig sind.

Als ein bei Neuralgien sehr rasch wirkendes Anodynum wird eine Mischung von 80 Th. Chloroform und einer Lösung von 1 Th. Morphium in 2 Th. Weinessig und 20 Th. Spir. vini rectificatus empfohlen (31).

7. Methylenbichlorid und Methylchlorür.

1) Richardson, B. W., On bichloride of methylene as a general anaesthetic. Med. Tim. and Gaz. Octob. 19. p. 423. Nov. 2. p. 479. — 2) Hollaender, L., Bichloride of methylene. Berliner klin. Wochenschr. No. 49. p. 519. — 3) Gamgee, Sampson, The bichloride of meth. Lancet. No. 2. p. 567. — 4) Marshall, P., Operations under the influence of the bichloride of methylene. Med. Tim. and Gaz. Decbr. 14. — 5) Nussbaum, Methylbichlorid mit Chloroform verglichen. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 47. p. 690.

Als neues allgemeines Anästheticum bringt RICHARDSON (1) das Methylenbichlorid in Vorschlag, ein von REGNAULT zuerst entdecktes Substitutionsproduct bei Einwirkung von Cl auf Methylchlorür, $C^2 H^3 Cl$, wodurch zunächst durch Substitution von 1 At. Cl für 1 At. H das in Frage stehende, auch als Methylglycolchlorür bezeichnete Liquidum $C^2 H^2 Cl^2$, dann durch weiteren Ersatz von 1 At. H durch 1 At. Cl das Chloroform $C^2 H Cl^3$ und schliesslich durch Substitution des letzten Atoms H durch Cl der Zweifach-Chlorkohlenstoff (siehe weiter unten), $C^2 Cl^2$, entsteht. Auch das schon bei – 20° siedende Methylchlorür wirkt anästhesirend und stellt namentlich dessen Lösung in Aether ein treffliches Betäubungsmittel dar, indem es einen sanften, tiefen Schlaf rasch und auf lange Zeit hervorruft; bei einem Thiere, das RICHARDSON absichtlich mit Methylchlorür tödtete, war die Muskelirritabilität noch nach 1 St. 5 Min. nicht erloschen. Lösung von Methylchlorür in Wasser, das 4 Volumina des Gases absorbirt, wirkt stark berauschend (schon zu ½ Unze), die Wirkung ist rasch vorübergehend, der Geschmack sehr angenehm; die Lösung in Aether kann als kühlend und örtlich anästhesirend benutzt werden. Methylenbichlorid ist eine farblose, stark wie Chloroform riechende Flüssigkeit von 0,344 spec. Gewichte, einem Siedepunkte von 30° 5 (Chloroform siedet bei 62 °, Zweifach-Chlorkohlenstoff bei 78 °, Aether bei 34 °, Amylen bei 35° 5), und einer Dampfdichte von 2,937 (Dampfdichte des Chloroforms 4,122, des Zweif. Chlorkohlenstoffs 5,321, des Aethers 1,547, des Amylens 2,410), so dass es leichter als Chloroform verdampft und weniger Quantität als der Aether erfordert. Es lässt sich angenehm inhaliren und reizt Fauces und Luftwege äusserst wenig. Als eine das Mittel in Gegensatz zum Chloroform stellende Eigenschaft hebt R. hervor, dass Chloroformdämpfe katalytisch die Oxydation hemmen, so dass in ihnen ein Licht erlischt, während die Methylenbichloriddämpfe sich durch ein hineingehaltenes Licht entzünden, woraus er die Unrichtigkeit der Theorie von SNOW, die Anästhetica wirkten katalytisch durch Sistirung der Oxydation im Blute, erschliesst, da sonst das Methylenbichlorid nicht anästhesirend wirken könnte. Mit Aether und Chloroform ist letzteres mischbar, es muss stets neutral sein, weil saure Reaction die Anwesenheit von Salzsäure anzeigt, und in dunklem Raum aufbewahrt werden. Zu seinen Experimenten verwendete R. Tauben, die er wegen ihrer grossen Empfindlichkeit für besonders geeignet zu Versuchen mit anästhesirenden Mitteln hält, und fand, dass die durch das Methylenbichlorid erzeugte Anästhesie sich von den durch Chloroform und Zweifach-Chlorkohlenstoff erzeugten durch das Fehlen des Excitationsstadiums und nicht so lange und intensive Wirkung bei Luftzutritt, von Aether und Amylennarkose durch längeres Anhalten der Wirkung bei Zutritt der Luft nach Entfernung des Anästheticums unterscheidet. Bisweilen bedingt es Erbrechen, Puls und Respiration werden in gleicher Weise bald beschleunigt, bald verlangsamt. Bei sich selbst sah R. die Narkose ohne Druck oder Geräusche im Kopfe eintreten und auf einmal enden, ohne Uebelbefinden zu hinterlassen; der Experimentator war während der Narkose vom Laboratorium in den Hof gegangen. Inhalationsapparate sind nicht zweckmässig, weil sie eine zu kleine Oberfläche darbieten; am besten ist es von einem mit Methylenbichlorid getränkten Tuche zu inhaliren; man bedarf anfangs etwas mehr, als vom Chloroform, später zur Fortsetzung der begonnenen Anästhesie weniger, da man nicht so oft wieder inhaliren zu lassen braucht. Die Versuche an Tauben lehren, dass diese Thiere viel weniger leicht davon getödtet werden (Verhältniss zum Chloroform bei gleichen Verhältnissen 14:9, zum Zweifach-Chlorkohlenstoff 14 : 5), dass letzterer zuerst, danach das Chloroform und am spätesten das neue Anästheticum die Muskelirritabilität aufhebt (in einem vergleichenden Versuche in 5 resp. 23, resp. 58 Min.) RICHARDSON will auch einen Unterschied in dem Verhalten der Lungen nach dem Tode gefunden haben: beim Chloroform (nach 68 Beobachtungen) Lungen blutleer, die rechte Herzhälfte mit Blute gefüllt, linke leer; bei Kohlensäure, bisweilen auch beim Aether und Zweifach-Chlorkohlenstoff Lungenhyperämie, in beiden Herzhälften Blut; beim Methylenbichlorid in Lungen und beiden Herzhälften Blut, aber nirgends übermässig.

In einer Nachschrift berichtet R. über 5 Fälle von Anwendung des Mittels bei Operationen, 4mal bei Ovariotomie und 1mal bei einer Blasenscheidenfistel; mit Inhalation von 2 Drachmen wurde in 5 Min. eine 6–7 Min. dauernde Anästhesie erzielt, die mit geringen Quantitäten fortgesetzt wurde; in einem Falle hielt der Schlaf noch 22 Min. nach der Operation an. Die Erholung ist rapid, in einem Falle erfolgte nach 10 Stunden Erbrechen ohne Nausea, in einem Falle dasselbe während der Operation. Die Narkose wird von Einzelnen als angenehmer, wie Chloroformnarkose bezeichnet. In der Mischung mit Aether (1:1) sieht R. keinen besonderen Vortheil, da die Anästhesie verkürzt, die Aufgeregtheit vermehrt und das Athmen weniger frei wird. (Vgl. übrigens auch den Abschnitt über allgemeine pharmakologische Studien.)

Hollaender (2) sah in einem Falle, wo er das Methylenbichlorid behufs Zahnextraction als Anästheticum verwendete, starke Excitation und gebrauchte fast eine Unze bis zur Narkose; heftiges Erbrechen, Hebung des Pulses um 20 Schläge, klebriger Schweiss begleiteten die 20 Min. dauernde Narkose, nach deren Beendigung ½stündliches Kopfweh eintrat. In 5 anderen Fällen, wo die Narkose nach 1 Drachme ebenfalls 20 Minuten anhielt, waren die Erscheinungen den von Richardson angegebenen völlig gleich.

Auch Gamgee (3) und Marshall (4) benutzten das Methylenbichlorid bei Operation, ersterer z. B. bei der Hasenschartoperation eines 10 Wochen alten Kindes, wobei 4 Drachmen verbraucht wurden (vom Tuche inhalirt), letzterer bei fünf grösseren Operationen (Ovariotomie, Amputationen u. s. w.), unter Anwendung eines Apparats. Marshall hebt hervor, es wirke rascher als Chloroform, indem es bei Verbrauch von 2—6 Drachmen in 3½ bis 7 Min. Narkose bedinge; in 2 Fällen beobachtete er geringe Uebelkeit nach dem Erwachen; in der Mehrzahl der Fälle war der Puls normal, in 2 be-

schleunigt (114—120), in 1 Falle bestand während der Wirkung Schielen.

NUSSBAUM (5), der das Methylenbichlorid an sich selbst und an verschiedenen Kranken versuchte, bezeichnet die Betäubung mit demselben als keinesweges angenehmer und rascher, wie durch Chloroform; nach ihm veranlasst es im 1. Stadium ebenfalls Hustenreiz und Ekel, hat in Bezug auf das 2. Stadium nicht die geringste Verschiedenheit von Chloroform und das 3. Stadium hält, wenn kein Methylenbichlorid nachgegeben wird, nicht länger an, wie beim Chloroform. Eingenommenheit des Kopfes, Nausea und Erbrechen sollen nach dem Erwachen aus der Methylenbichloridnarkose noch unangenehmer sein und das volle Bewusstsein später zurückkehren. N. beobachtete mehrmals unangenehmes Zusammenfahren der Patienten. Nach diesen Erfahrungen und bei dem hohen Preise (das Mittel ist 20 mal so theuer, wie Chloroform) glaubt N. nicht an die Verdrängung des Chloroforms durch das Methylenbichlorid.

8. Zweifach-Chlorkohlenstoff.

1) Protheroe Smith, The tetrachloride of carbon as an anaesthetic. Lancet. June 1. 8. 22. 29. p. 658. 693. 762. 791. — 2) Nunneley, Th., On the tetrachloride of carbon as an anaesthetic. Brit. med. Journ. June 15. p. 685. — 3) Sansom, A. E., On the action of the tetrachloride of carbon. Ibidem. Sept. 7. p. 206.

PROTHEROE SMITH (1) bezeichnet die Dämpfe des Zweifach-Chlorkohlenstoffs, welche Bezeichnung wir als richtigere der in England üblichen des Kohlenstofftetrachlorids vorziehen, — das betreffende Präparat war nach der Methode von RICHE durch Zersetzen von Schwefelkohlenstoff mit Chlor erhalten — als angenehm, quittenähnlich riechend und ein Gefühl von Kälte im Halse (wie Pfeffermünz), später allgemeines Wärmegefühl auf der ganzen Körperoberfläche hervorrufend. ½ Dr. bedingte Ruhe und sehr gesunden Schlaf in der folgenden Nacht; 10 Tr. Schläfrigkeit und rasche Anästhesie, in 2 Min. ruhigen Schlaf, dem nach kaum 1 Min. Rückkehr völligen Bewusstseins folgte. Auf Insecten wirkte es, auf deren Kopf geträufelt, nicht so ungünstig, wie Chloroform. Bei Meerschweinchen sah P. S. durch Inhalation von ½ Dr. in 6–7½ Min. Narkose eintreten, aus der in 15 Min. völlige Erholung, die der vorderen Extremität eher, als die der hinteren, erfolgte; kleinere Dosen (5, 15 und 20 Gr.) per os, per anum und hypodermatisch brachten nur örtliche Wirkung zu Wege; 1 Drachme tödtete inhalirt die Thiere in 6–7 M. (Narkose in 3–4 Min., 1 M. später Stocken der Respiration), das Herz schlug nach Aufhören des Athmens nicht mehr, bei der Section fand man die Lungen hyperämisch und die rechte Herzhälfte von Blut stark ausgedehnt. PROTHEROE SMITH theilt gegen 50 Fälle mit, in denen er das Mittel entweder zur momentanen Beschwichtigung von schmerzhaften Affectionen (zu 20–30 Tr. vom Tuch) oder behufs längerer Anästhesie (aus dem Apparate) inhaliren liess. Nur in 4 Fällen wirkte es unangenehm, so dass 2 Pat. die weitere Inhalation verweigerten und bei 2 anderen der Puls klein und irregulär wurde; in den übrigen bewährte es sich als treffliches Palliativ bei Kopfweh, Zahnweh, Tic douloureux, Dysmenorrhoe, sowie auch als Erleichterungsmittel bei Geburten, auch örtlich gegen Heuasthma. Auch locale Application der Dämpfe per vaginam milderte die Schmerzen bei Dysmenorrhoe. Nausea und Erbrechen waren selten. Nach P. S. ist die Inhalation angenehmer, und tritt die Narkose ohne so bedeutenden Muskelkrampf (?), wie beim Chloroform ein. Das Präparat, welches sich im Licht weniger leicht, wie Chloroform zersetzt, stört die Wehenthätigkeit in keiner Weise, das Bewusstsein kehrt rasch zurück.

SANSOM (3), der schon vor SIMPSON mit HARLEY über den Zweifach-Chlorkohlenstoff gearbeitet hat, fand bei seinen Versuchen an Thieren als häufiges Symptom Sträuben derselben, anfangs willkürlich, später als Folge der Inhalation, und spasmodische Muskelbewegungen (Tremor, Tetanus, bei Meerschweinchen oft ½ St. anhaltend, Muskelrigidität bei Fröschen). In den früheren Stadien scheint nach den Versuchen von SANSOM und HARLEY das Mittel die Respiration nicht zu beeinflussen, später wird dieselbe aussetzend und spasmodisch, wobei Thorax- und Lumbarmuskeln in grosser Thätigkeit sind. Froschversuche zeigten, dass das Mittel anfangs die Herzaction steigert, gleichzeitig aber auch Contraction der arteriellen Gefässe, wodurch dann schliesslich Abnahme der Herzenergie und schliesslich Herzstillstand resultirt, bewirkt. Als Zeichen drohender Gefahr stellen sich zuerst die Respirationsstörungen und Lividität und Kühle der äussern Haut und Körperhöhlen ein, später erst wird die Herzaction schwächer und irregulär und erfolgt der Tod durch Lähmung des letzteren. Nach dem Tode finden sich das rechte Herz und die grossen Venen von Blut strotzend, die Lungen blass, collabirt (die entgegenstehende Angabe von PROTHEROE SMITH wird auf die späte Section bezogen). Bezüglich der therapeutischen Verwerthung hebt SANSOM hervor, dass es sich weniger zur Hervorrufung allgemeiner Anästhesie und namentlich nicht von protrahirten Narkosen eigne, dagegen zur Hervorbringung der ersten Stadien bei Heuasthma, schmerzhaften Affectionen, Palpitationen, Chorea, als Hypnoticum und bei Entbindungen. Sowohl PROTHEROE SMITH (1), als SANSOM heben hervor, dass wegen der grösseren specifischen Schwere und Dampfdichte der Zweifach-Chlorkohlenstoff weniger rasch aus dem Körper verschwinde, wie Chloroform. SANSOM hat auch mit Mischungen beider Körper Versuche angestellt, wobei sich ergab, dass, je grösser die Dosis des Zweifach-Chlorkohlenstoffs ist, um so stärker die Neigung zu krampfhafter Respiration eintritt. Als angenehm anästhesirendes Mittel betrachtet er 1 Th. mit 6 Th. Chloroform.

Recht ungünstig spricht sich NUNNELEY (2), auf Thierversuche gestützt, über das Mittel aus. Die Inhalation von 40 Tr. tödtete Kaninchen, 60 Tr. Katzen in 6–10 Min.; die Anästhesie zeigte sich erst ganz kurz vor dem Tode, der durch Einwirkung auf das Herz erfolgt, da dieses entweder gleichzeitig mit der

Respiration oder schon vorher zu schlägen aufhört. NUNNELEY bezeichnet nach Einschneiden in Ohren betäubter Kaninchen die Capillaren als stark erweitert. Bei sich fand er das Inhaliren des Zweifach-Chlorkohlenstoffs nicht unangenehm, anfangs etwas zum Husten reizend, höchst unbequem dagegen die Erscheinungen nach dem Erwachen aus der Narkose. Mit Recht zieht N. Chloroform, Elaylchlorür und Aethylbromür als Anästheticum dem gefährlichen Mittel vor, das sich nach seiner Ansicht, vorsichtig inhalirt, bei Erschlaffungszuständen der Bronchialschleimhaut verwenden lässt, da bei ihm selbst nach dem Versuche ein chronischer Bronchialkatarrh fortblieb. Die 10 Min. lang fortgesetzte Application des Mittels auf die Hinterpfote eines Kaninchen setzte die Sensibilität stark herab; nach 1 Stunde war sie zwar schon etwas wiedergekehrt, aber noch nach 24 Stunden deutlich gemindert, obschon sich Hitze und Geschwulst, welche letztere 10 Tage anhielt und mit Ausfallen der Haare in loco verbunden war, einstellten.

9. Jodoform.

1) Demarquay, Recherches cliniques sur l'application de l'iodoforme au traitement du cancer de l'utérus, des maladies de la vessie et de la prostate. Bull. génér. de thérap. LXXII. p. 399. — 2) Besnier, L'action thérapeutique de l'iodoforme. Ibidem. Décbr. 30. p. 551.

Das von Greenhalgh (vgl. Bericht f. 1866. Bd. I. S. 318) bei Uteruskrebs gerühmte Jodoform hat auch Demarquay (1) bei diesem Leiden sowohl, als bei Mastdarmkrebs, Blasen- und Prostataleiden in Form von Suppositorien mit Erfolg gebraucht, in einzelnen Fällen von Carcinoma recti et uteri ist die Application schmerzhaft, besonders wo sich stärkere Entzündung fand, von Gefühl des Brennens begleitet, das auch bei Aufstreuen auf Wunden hervortritt. Im Speichel und Harn ist Jod nach Application des Mittels in Scheide und Mastdarm rasch nachweisbar. Besnier (2) wandte Jodoform in feinem Pulver bei weichen Schankern u. s. w. an und glaubt, dass die örtliche Application in dieser Weise bei alten, ulcerirenden Wunden mit ungenügendem Heiltrieb zu empfehlen sei.

10. Aethylnitrit.

Richardson, B. W., Action of the nitrite of ethyle. Brit. and foreign med. chir. Rev. LXXIX. p. 259.

Aethylnitrit wirkt nach RICHARDSON ähnlich und gleich energisch, wie Amylnitrit (vergl. CANST. Jahresber. für 1863 V. p. 104), doch schwindet die Wirkung der Inhalation beim Menschen rascher, als nach letzteren. Zu mindestens 1 Gran inhalirt, bedingt es Kopfschmerz, beschleunigten Herzschlag und etwas Cyanose, 15 Tr., in 1 Cubikf. Luft verdampft, tödten Thiere sofort, synkoptisches Bewusstsein und Sensibilität dauern bis zum Tode fort, p. mortem sind die Lungen collabirt und anämisch, das arterielle Blut dunkel, das venöse tief chocoladefarbig, die Coagulation des Blutes ist nicht alterirt. Frösche können nach 9 Tagen anscheinender Leblosigkeit nach Aethylnitrit sich wieder erholen, ebenso beginnen junge Säugethiere oft nach 10 Minuten langem Cessiren von Puls und Resp. wieder zu athmen, ohne sich jedoch wieder zu erholen.

11. Aceton.

Becker, Christ. Aug., Das Aceton (Acetonoty, der geheime Weingeist der Adepten, Spiritus vini Lulliani s. philosophici und seine medicinische Anwendung für Chemiker und Aerzte bearbeitet. Zweite, mit einer Einleitung vermehrte Ausgabe. Mühlhausen i. Th. (Ref. kann, bezüglich dieser zweiten Ausgabe, da die hinzugefügte Einleitung nichts Neues von Belang enthält, auf seine früheren Angaben über den Inhalt des Buches in Canstatt's Jahresber. für 1868. V. S. 104. verweisen.)

12. Cyanwasserstoffsäure.

1) Preyer, W., Die Ursache der Giftigkeit des Cyankaliums und der Blausäure. Arch. für pathol. Anat. Bd. 40. Heft 1 und 2. S. 125. — 2) Hoppe-Seyler, Ueber die Blausäure als antiphlogistisches Mittel. Med.-chem. Untersuchungen. Heft 2. S. 258. — 3) Jones, Jos. (Nashville), On the direct action of hydrocyanic acid upon the medulla oblongata. New York med. Rec. II. No. 44. p. 457. — 4) Suicide by cyanide of potassium. Pharm. Journ. and Transact. Aug. p. 97. (Ohne Bedeutung.) — 5) Suicide by prussic acid. Ibidem. (Desgl.)

W. PREYER (1) macht Mittheilungen über das Verhalten des Cyankaliums und der Blausäure gegen Hämoglobin.

Wässerige Oxyhaemoglobinlösung von solcher Concentration, dass der Raum zwischen den beiden Absorptionsstreifen ganz hell ist, zeigt, mit Cyankalium versetzt und länger stehen gelassen oder zur Bluttemperatur erwärmt, an Stelle der Oxyhämoglobinstreifen einen breiten, schlechtbegrenzten Streif, dessen dunkelste Stelle dem violetten Spectrumende etwas näher steht, wie der des Haemoglobinstreifens. Cyankalium-Oxyhaemoglobinlösung, verdünnt hellroth, concentrirt fast schwarz, zeigt bei Wasserzusatz deutlich gelben Schimmer, absorbirt Blau stark, Violett ganz, bleibt an der Luft Wochen lang unverändert und coagulirt beim Erwärmen weder, noch erfährt sie dabei Veränderungen der Farbe und ihres spektroskopischen Verhaltens. Mit Blausäure versetzte Haemoglobinlösung zeigt dieselben Eigenschaften, coagulirt aber beim Erwärmen über 40° und trübt sich bald bei gewöhnlicher Temperatur. Schwefelammonium, den Cyankalium-Oxyhaemoglobinlösungen zugesetzt, lässt an Stelle des breiten Bandes 2 Absorptionsstreifen, näher am Violett wie Stickoxyd- und Kohlenoxydhaemoglobinstreifen, zu gleicher Zeit auftreten, die weniger scharf begränzt sind, wie die Haemoglobinstreifen, beim Kochen in alkalischer Lösung nicht verschwinden und beim Schütteln verschwinden und das ursprüngliche Band von D bis E (nicht der Haematinstreifen von C $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{2}$ D bis D $\frac{7}{8}$ E) hervortreten lassen, das neuer Zusatz von Schwefelammonium wieder in die beiden Streifen verwandelt. Dieselben Vorgänge im Spectrum giebt Blausäure-Haemoglobinlösung nach gelindem Erwärmen mit Schwefelammonium, wobei Trübung der Lösung erfolgt; anhaltende Zuleitung von O erzeugt in der filtrirten Lösung an Stelle des von Preyer sog. Reductionsspectrums zweiter Ordnung wieder das breite Band.

Cyankalium oder wässerige Blausäure erzeugt in einer sehr wenig Schwefelammonium enthaltenden Lösung reducirten Haemoglobins zuerst die beiden Oxyhaemoglobinstreifen (Einwirkung mitgerissenen Sauerstoffs), dann das Haemoglobinband, hierauf bei gelindem Erwärmen das Reductionsspectrum zweiter Ordnung, bei weiterem Schütteln das Band zwischen D und E (manchmal auch bei nicht vollständiger Cyankaliumeinwirkung schwach im Schatten die Oxyhaemoglobinstreifen), wobei die anfangs purpurviolette Lösung hellroth mit gelbem Schimmer wird.

In CO Haemoglobinlösung schwinden durch Cyankalium die Streifen erst beim Erwärmen bis nahe zum Sieden, das entstehende breite Band verändert Schwefelammon in der angegebenen Weise; Schütteln mit O restaurirt das breite Band. Ebenso verhält sich Blausäure in Bezug

auf CO Blut bei gelindem Erwärmen, Zusatz von Schwefelammonium u. s. w.

Luftfreie wässerige Cyankaliumlösung, unter Luftabschluss mit O freier Haemoglobinlösung versetzt, zeigt sofort die beiden neuen Absorptionsbänder und bei der angegebenen weiteren Behandlung gleiche Verhältnisse.

Die reducirende Lösung von Stokes (Unterzinntartrat) wirkt genau so, wie kleine Mengen Schwefelammonium.

Es geht aus diesem Verhalten hervor, dass Cyankalium und Blausäure bei der Blutwärme sich sowohl mit Hämoglobin, als mit reducirtem Hämoglobin verbinden und dass Sauerstoff der Luft diese vier Verbindungen nicht in Oxyhämoglobin zurückzuführen vermag.

Sauerstoffhaltiges Cyanwasserstoffhaemoglobin, welches Preyer crystallinisch erhielt, indem er sehr reichlich mit Blausäure versetzte Oxyhaemoglobinlösung im Wasserbade auf ca. 30° erwärmte, filtrirte und das Filtrat bei 15—20° zur Trockne verdunstete, bildet luftbeständige, Wasser nicht anziehende, mit Oxyhaemoglobin anscheinend isomorphe, in trocknem Zustande geruchlose, beim Destilliren mit höchst verdünnter Phosphorsäure Blausäure entwickelnde Crystalle von hellrother Farbe, die Guajak nicht bläuen und im Spectrum das breite Absorptionsband zeigen. Es lassen sich die Crystalle auch durch Vermischen erwärmter CyH Haemoglobinlösungen mit Alkohol und Abkühlen auf —10°, jedoch nicht reichlich und neben amorpher Ausscheidung erhalten. Cyankaliumhaemoglobin fällt bei sehr niedriger Temperatur in Flocken aus, zersetzt sich in Lösung Wochen lang nicht, bläut ebenfalls Guajak nicht und verhält sich optisch wie CyH Haemoglobin.

Diese Verbindungen lassen sich übrigens nicht im Blute der mit Blausäure oder Cyankalium vergifteten Thiere nachweisen, und kann desshalb das Wesen der Blausäurevergiftung nicht einfach auf die rapide chemische Verbindung mit einem grossen Theile des Hämoglobins und Sauerstoffs, und Vernichtung des Ozonisirungsvermögens der Blutkörperchen bezogen werden. Dass als Todesursache Asphyxie erscheint, folgert P. aus seinen Versuchen an Warm- und Kaltblütern. Curarisirte Warmblüter, deren Athmung künstlich unterhalten wird, zeigen nach subcutaner Injection kleiner Mengen Blausäure unbedeutende Zunahme der Pulsfrequenz, die nicht lange anhält, grössere Mengen bedingen sehr bedeutende Abnahme, Schwäche und allmäliges Seltenerwerden, sowie secundenlanges Aussetzen der Herzcontractionen, schliesslich Stillstand der Kammern und einige Minuten später der Vorhöfe. Wird der Vagus vorher durchschnitten, so wird die Herzaction nicht verlangsamt, so lange die Respiration im Gange bleibt. Es bedingt hiernach Blausäure allerdings Herzlähmung durch Reizung des Vagus, die aber desshalb nicht als Todesursache bei Blausäurevergiftung von Warmblütern betrachtet werden kann, weil auch nach Durchschneidung der Vagi Blausäure den Tod bewirkt, jedoch viel später, (in etwa ½ Stunde) und erst in viel grösserer Quantität. Die Herzlähmung erscheint daher wahrscheinlicher Folge der Lähmung der Respiration (nicht wohl der acceleratorischen Herznerven, weil gar keine Verlangsamung nach Vagusdurchschneidung auftritt). Bei Fröschen bewirkt Blausäure Beschleunigung der Resp., in grossen Gaben immer zunehmende Athemnoth, Hervortreten der Bulbi und Asphyxie; das Herz fährt oft noch 2 Stunden lang fort unregelmässig zu pulsiren und steht erst nach Erlöschen der Excitabilität der Nerven und Reflexaction in Diastole still.

In Bezug auf das Verhalten des Blutes gibt Preyer an, dass es bei Warmblütern dunkel erscheint, nicht immer nach Blausäure riecht, fast stets nur den Hämoglobinstreifen, nur bisweilen schwach den Oxyhämoglobinstreifen zeigt und gegen O und reducirende Agentien sich wie Blut Asphyktischer verhält. Bei Fröschen ist das Blut hellroth, sehr sauerstoffreich (im Anfange der Cyankaliumvergiftung äusserst hell in Folge des Kali) und wird nach 24 Stunden dunkler. Defibrinirtes mit O gesättigtes Blut wird durch Zusatz von viel trockenem Cyankaliumpulver heller (selbst heller, als bei Chlorkaliumzusatz), dunkelt, wenn man es auf 40° erwärmt (normales Blut nicht) und wird beim Stehenlassen schwarz. Mit Blausäure versetztes Blut wird etwas dunkler, als mit der gleichen Menge Wasser versetztes, ist in 24 St. heller, als Chlorkaliumblut, dunkler als Blut mit Wasserzusatz, viel dunkler als ungewässertes von gleichem Alter und viel heller, als 24 Stunden altes Cyankaliumblut.

Wässerige Lösung von crystallinischem Cyanwasserstoffhämoglobin tödtet Meerschweinchen und Frösche unter den Symptomen der Blausäurevergiftung, die jedoch später eintreten, welcher letztere Umstand, zusammengenommen mit dem Blausäuregeruch der Thiere nach Vergiftung mit dem nicht nach Blausäure riechenden Cyanwasserstoffhämoglobin auf dessen Zersetzung schliessen und annehmen lässt, dass nicht diese Verbindung im Blute, sondern die Blausäure selbst bei der Blausäurevergiftung das wirksame Agens sei.

Künstliche Respiration kann mit Blausäure schwer mit letalen Dosen vergiftete Thiere retten (spontane Genesung ist selbst bei leichten Intoxicationen selten), wenn der Herzschlag noch besteht; wobei P. es für zweckmässig hält, die Luft zu erwärmen, da an kalten Tagen die Wiederherstellung oft nur bis zu einem bestimmten Grade und dann doch Tod erfolgt.

Es besteht nach diesen Versuchen eine grosse Analogie zwischen Blausäure- und Schwefelwasserstoffvergiftung, doch sind Differenzen in der letalen und toxischen Giftmenge, in der Wirkungsschnelligkeit und in dem Umstande, doch SH nicht durch den Vagus auf das Herz wirkt (vgl. Canst. Jahresber. für 1865 Bd. V. p. 87), gegeben.

Jones (3) hat an 10 jungen Alligatoren mit Blausäure in der Weise experimentirt, dass er das Gift in den Magen, auf das Gehirn, auf das Rückenmark (am hinteren Ende, zwischen vorderen und hinteren Extremitäten, zwischen Hirn und vorderen Extremitäten) und auf die Medulla oblongata applicirte. Es zeigte sich dabei, dass die Vergiftung mit der höchsten Rapidität und Intensität eintrat, wenn das Gift auf die Medulla oblongata und danach auf die oberen Parthieen des Rückenmarks gebracht wurde, während bei Application auf das Gehirn die Symptome sich sogar später manifestirten, als bei interner Application. Directe Application auf die Medulla oblongata bewirkte plötzlichen Collapsus der Lungen und Contraction der

Brustmuskeln, während bei interner Darreichung krampfhafte Inspiration und Ausdehnung des Thorax wahrgenommen wurde.

Unter HOPPE-SEYLER (2) angestellte Untersuchungen von ZALESKY zeigten nach wiederholten kleinen Dosen verdünnter Blausäure stets ein Sinken der Temperatur um mehrere Grade. H. knüpft daran die Frage, ob sich nicht das Mittel zur Herabsetzung der Temperatur bei febrilen Affectionen eigne.

Nachtrag.

MARTINOW (Ueber die Entstehung von Blausäure aus dem Amygdalin und Emulsin im Magen. Sitzungsprotokolle russischer Aerzte) gelangte bei den von ihm angestellten Beobachtungen und Untersuchungen zu folgenden Resultaten:

1) Gibt man nüchternen Hunden Amygdalin und Emulsin ein, so zeigen sich die Anfälle der Vergiftung sehr rasch darauf.

2) Dieselbe oder sogar grössere Quantität dieser Körper bei eben gefütterten Hunden zeigen keine Symptome der Vergiftung.

3) Die Durchschneidung der Vagi übt insofern einen Einfluss auf den Grad der stärkeren und schnellern Vergiftung aus, indem dadurch die saure Reaction des Magensaftes vermindert wird. Führt man nämlich vor der bezeichneten Durchschneidung eine gewisse Quantität verdünnter Salzsäure in den Magen des Hundes, schneidet man dann die Vagi durch und gibt hierauf Amygdalin und Emulsin ein, so erfolgt keine Vergiftung.

4) Die Bildung der Blausäure aus Amygdalin und Emulsin hört auf, wenn man der betreffenden Lösung 0,1 Salzsäure oder 0,2 Milchsäure hinzugesetzt hat.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

13. Sulfocyankalium.

Dubreuil et Legros, Recherches sur l'action physiologique du sulfocyanure de potassium. Compt. rend. T. LXIV. 24. p. 1256.

DUBREUIL und LEGROS treten, gestützt auf Versuche an Fröschen, Salamandern, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen nnd Hunden, einigen Angaben von OLLIVIER und BERGERON über die Wirkungsweise des Rhodankalium entgegen. Sie behaupten, dass, wenn man diese Substanz subcutan applicirt, sie local durch Imbibition Paralyse der Muskeln, die auf electrischen Reiz sich nicht mehr contrahiren, ohne jedoch, wie O. und B. angaben, rapide Körnchendegeneration zu veranlassen, bewirkt, später dagegen tonische, mit klonischen untermischte Krämpfe, die auch bei directer Application auf das Gehirn entstehen. Einbringung grosser Dosen in den Tractus bedingt zunächst allgemeine Paralyse, später tetanische Erscheinungen, inmitten deren Tod erfolgt. Von Antagonismus des Strychnins und Rhodankaliums kann hiernach, wie auch D. und L. experimentell fanden, nicht die Rede sein.

14. Oxalsäure.

Beale, Case of poisoning by oxalic acid., death; autopsy. Lancet. Sept. 28.

Der in Kings College Hospital behandelte Fall, Selbstvergiftung einer Frau mit ½ Unze Oxalsäure, unter gastroenteritischen Symptomen, darunter Anfangs auch Blutbrechen und blutige Stühle, in 7 Tagen tödtlich verlaufen, ist durch den Leichenbefund merkwürdig, indem sich bei normaler Beschaffenheit von Mund und Zunge Röthe und Erosion an der unteren Fläche der Epiglottis, fast totale Abstreifung der Oesophagusschleimhaut, besonders in der unteren Parthie, im unteren Theile der Curvatura major ein unregelmässiges, nicht im Verheilen begriffenes Geschwür, mit Verdickung der Wandungen und Trübung der entsprechenden Stelle des Bauchfells, Hyperämie und Verdickung der Wandungen im ganzen Tractus, ferner zahllose, nicht bloss auf die Drüsen beschränkte Geschwüre von ockergelber Farbe im unteren Theile des Ileum, 6″ vom Coecum plötzlich aufhörend, Hyperämie des serösen Ueberzugs, im Dickdarm keine Ulceration, aber Vergrösserung der solitären Follikel fand. Von sonstigen Organen wurden Leber, Herz, Trachea, Lungen und mesenterische Drüsen normal, die Corticalsubstanz beider Nieren ödematös, die tubuli von Zellen stark voll gefunden.

15. Essigsäure.

1) Birkett, Poisoning by acetic acid; acute laryngitis; tracheotomy; recovery. Lancet. July 27. — 2) Heine, C., Mittheilung zweier Todesfälle nach Einspritzung von Liquor Villati mit experimentellen Untersuchungen über die Einwirkung der Essigsäure auf das circulirende Blut. Arch. für pathol. Anat. Bd. 41. Heft 1 und 2. S. 24.

Der in Guy's Hospital behandelte Fall (1) von, wie es scheint, absichtlicher Intoxication mit einer Flüssigkeit, die nach der Untersuchung von Stevenson 33 pCt. wasserfreier Essigsäure enthielt, somit etwas stärker als das Acidum aceticum der Brit Pharm. war und von welcher 2—3 Unzen verschluckt wurden, verlief zunächst in der Weise, dass der 40j. Patient gleich nach dem Verschlucken Athembeklemmung bekam und wie bewusstlos zu Boden fiel, wobei Schaum vor den Mund trat, und dass 40 Min. später bei Aufnahme in das Krankenhaus das Bewusstsein zurückgekehrt, Erbrechen noch nicht eingetreten, Schmerz nicht vorhanden war, wohl aber Angst und Athemnoth, deren Ursache im Larynx zu liegen schien, bei kühler Haut, kleinem und langsamem Pulse, mässigem Collapsus und Integrität von Lippen und Zunge bestanden. Während der Anwendung der Magenpumpe wurde die Athemnoth so gross, dass keine Luft mehr durch den Larynx drang, bei fortdauerndem Herzschlage die Athembewegungen ganz aufhörten und die bei Glottisödem charakteristischen Zeichen (Cyanose u. s. w.) eintraten. Es wurde deshalb sofort die Tracheotomie gemacht und 20—25 Min. lang künstliche Respiration eingeleitet, bis Pat. bequem durch die Canüle athmete und wieder zu sich gekommen war. Es erfolgte dann spontanes Erbrechen stark saurer Flüssigkeit; es wurde dann Magnesia in Wasser durch die Magenpumpe eingebracht und zum grössten Theile wieder (mit aus der Trachealwunde stammenden Blute) erbrochen. Der Puls hob sich in den nächsten 6 Stunden von 60 auf 76, ebenso kehrte die normale Körperwärme zurück; Hautperspiration trat ein, der starke Durst wurde durch Einnehmen von kaltem Wasser in den Mund gemildert, da Patient nicht schlucken konnte; Schmerzen in der Trachealwunde und in den Fauces traten ein. Letztere, sowie der Durst bestanden auch noch an dem folgenden Tage fort, wo schon einige Flüssigkeiten verschluckt werden konnten; an diesem zeigten sich auch sehr unbedeutende, nach einigen Stunden ganz verschwindende Magenschmerzen; Erbrechen trat seit dem 2. Tage nicht mehr ein; am 3. Salivation

und quälender Husten; am 4. konnte feste Speise geschluckt, auch durch den Mund frei geathmet werden. Die Heilung der Luftröhrenwunde verlief regelmässig.

HEINE (2) berichtet über 2 Todesfälle durch die Application der nach NÉLATON, VOLKMANN u. A. als höchst günstig bei inveterirten Fällen von Caries wirkenden VILLATE'schen Lösung (Plumb. subacet. 30 Th., Zinc. sulf. cryst. und Cupr. sulf. aa 15 Th. Aceti Vini albi 200 Th.), wovon der eine in der WEBER'schen Klinik zu Heidelberg, der andere in der Klinik von HERRGOTT in Strassburg beobachtet wurde.

Im ersten Falle geschah die Einspritzung bei einem 12jährigen Mädchen wegen Fistelgängen nach einer Resection der Fusswurzelknochen; nach der ersten Injection von ½ Wundspritze voll zeigte sich zuerst heftiger Schmerz und ziemliche Blutung, dann in wenigen Minuten Bleifarbe, Blässe des Gesichts, Frost, Sinken der Temperatur, kleiner, sehr beschleunigter Puls (140 Schl.); der Frost hielt mehrere Stunden an, die Temperatur sank bis auf 34°, auf den Frost folgte etwas Hitze, dann Schweiss, endlich ein somnolenter Zustand, indem noch einige diarrhoische Entleerungen eintraten, und in der auf die Einspritzung folgenden Nacht Tod. In dem Herrgott'schen Falle wurde bei einem 10jährigen Knaben nur sehr wenig in eine Fistel in der Trochanterengegend eingespritzt, wonach heftige Schmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, intensive Blässe der Haut, Schwäche und Tod an demselben Abend eintraten. — Die in dem ersten Falle gemachte Section ergab wenig geronnenes, stark kirschfarbenes, stellenweise selbst lackfarbenes Blut, das sich in beiden Ventrikeln und in den grösseren Arterien und Venen in mässiger Menge fand, starkes Oedem der Lungen, die in den unteren Lappen hyperämisch waren, reichlichen schleimigen Inhalt der Bronchien, Schwellung, Röthung und Trübung der Bronchialschleimhaut, starke Schwellung, Hyperämie und Trübung der Intestinalschleimhaut, Schwellung und theilweise markige Beschaffenheit der Follikel, besonders im Dickdarm, starke Durchfeuchtung und reichlichen Blutgehalt der Hirnsubstanz, amyloide Entartung von Milz und Nieren, Hyperämie der auf dem Durchschnitte fettglänzenden Leber, Lymphdrüsenanschwellungen u. a. mit der Vergiftung wohl nicht zusammenhängende Alterationen. Ein mikroskopisches Präparat des flüssigen Blutes aus dem rechten Ventrikel liess (bei 350facher Vergr.) einen ziemlich grossen, deutlich hellblau gefärbten rhomboedrischen Crystall von Kupfervitriol auscrystallisiren.

An diese Mittheilung reiht HEINE Versuche über die Wirkung der VILLATE'schen Lösung und deren einzelner Bestandtheile auf das Blut, woraus sich evident ergibt, dass als das schädliche Agens die Essigsäure zu betrachten ist.

Frisches menschliches Blut färbt sich durch 1 Tr. V.'sche Lösung momentan weissröthlich, dann sofort dunkel, wird schmierig, schmutzlich bräunlich, zuletzt fast schwärzlich; die rothen Blutkörperchen erscheinen unter dem Mikroskope geschrumpft, kleiner, abgeblasst, und ordnen sich nicht geldrollenähnlich zusammen. Bei Vermischung mit aufgeschüttelter Lösung zeigte sich der körnige Niederschlag von $PbOSO^3$ in Form farbloser, an Grösse 10—12 zusammengeballten Blutkörperchen gleichkommenden Klümpchen. Injection Villate'scher Lösung in eine Vene erzeugt nach H. Capillarembolien in den Lungen, durch Steckenbleiben von $PbOSO^3$ Klümpchen, aber in so beschränkten Bezirken, dass nur bei massenhafter Einfuhr davon etwas zu befürchten wäre, so dass, zumal da sie sich in den beiden Vergiftungsfällen gar nicht fanden, das schwefelsaure Blei nicht das (mechanisch wirkende) tödtliche Agens ist. Injection verdünnter Essigsäure ergiebt dieselben Erscheinungen, wie die V.'sche Lösung, namentlich die eigenthümliche Lackfarbe des Blutes; Injection der übrigen Bestandtheile der V.'schen Lösung, in Wasser aufgelöst, bedingt keine Erscheinungen.

Genaue Verfolgung der Wirkung der Essigsäure durch Experimente an Hunden und mikroskopische Studien führten HEINE zu dem Ergebnisse, dass die Essigsäure den Sauerstoff der Blutkörperchen austreibt, das Hämoglobin zersetzt und den neben dem Hämatin darin enthaltenen Eiweisskörper zur Gerinnung bringt, während sie zugleich den Uebertritt des Hämatins in das Serum begünstigt, wodurch die Lackfarbe des Blutes bedingt wird. Auf der Gerinnung des Eiweisskörpers beruht feinkörnige Trübung der rothen Blutkörperchen im Centrum oder über ihre ganze Oberfläche, auf der Ausscheidung des Hämatins vielleicht das Auftreten einfacher oder doppelter Krümmungen derselben, worauf später durch Endosmose Aufquellen im Plasma zu kugligen Bläschen erfolgt. Den ausgetriebenen Sauerstoff will H. im Blute der vergifteten Hunde in der Form kleiner Gasbläschen unter dem Mikroskope gesehen haben. Nach Einwirkung grösserer Dosen tritt eine ausgedehnte Gerinnung ein (nach H. vielleicht durch Freiwerden des Paraglobulins in Folge massenhafter O-Austreibung), bei kleineren bleibt es flüssig. — H. beobachtete bei allen Injectionen von Essigsäure in das Blut Erniedrigung der Körpertemperatur, einmal unmittelbar und dann wohl durch Einbusse der rothen Blutkörperchen an Ozon, welche es auch bedingt, dass sie bei Thierversuchen am 2. Tage weder eliminirt, noch völlig vernichtet, noch durch neugebildete in nennenswerther Zahl ersetzt sind, oder nach einigen Stunden, wo H. dann die in Gerinnung übergegangenen todten Blutkörperchen wie giftige Fermente wirkend glaubt und hierauf das mit den septicämischen Frösten übereinstimmende Muskelzittern beruhend betrachtet. Einzelne Temperatursteigerungen sind entweder auf Embolien oder auf Wundfieber zurückzuführen. Ferner sah H. stets tetanische Krämpfe nach Injection grösserer Dosen eintreten.

H. weist ferner darauf hin, dass die bekannten BROADBENT'schen Einspritzungen von Essigsäure zur Cur von Carcinomen die gleiche Gefährlichkeit, wie die Einspritzungen der VILLATE'schen Lösung besitzen, und bestreitet nach seinen Versuchen die Angaben BROADBENT'S, dass Essigsäure nicht Eiweiss coagulire und im Blute nicht schädlich wirke. Schliesslich weist H. darauf hin, dass bei solchen Injectionen in einen Fistelgang die Spritze mit grosser Sorgfalt und Schonung, indem man dessen Windungen sondirend verfolgt, eingeführt werden muss und darauf zu achten ist, dass während der Einspritzung die Flüssigkeit ihren fortwährenden Ablauf findet, indem man die Innenwand des Fistelgangs etwas nach der Seite drängt. Uebrigens wirkt nach den Versuchen von HEINE eine ungefährliche wässrige Lösung von gleichen Theilen Kupfer- und Zinkvitriol (1: 12—13) bei Congestionsabscessen u. s. w. eben so günstig, wie der (demnach zu verlassende) Liquor Villati.

16. Glycerin.

Groves, T. B., On Glycelaeum, a proposed basis for ointments. Pharm. Journ. and Transact. Oct. p. 183.

Als Glyceläum bezeichnet GROVES eine Mischung von ½ Th. Mandelmehl, 1 Th. Glycerin und 3 Th. Olivenöl, wodurch eine weiche, halb gelatinöse Paste, die, mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten allmälig verdünnt, eine Emulsion bildet, entsteht; dieselbe wird durch die Körpertemperatur nicht afficirt und lässt Zusätze von Pulvern jeder Art zu. Statt Glycerin können auch Glycerinlösungen medicinischer Substanzen, statt Olivenöl andre Oele, Oelmischungen, Balsam, ätherisches Oel, auch Lösungen von Arzneisubstanzen in Oel, sofern solche flüssig sind und Emulsin nicht präcipitiren, gewonnen werden. Speck lässt sich in diese Form nicht unterbringen. GROVES empfiehlt das Glycelaeum, das nicht ranzig werden soll, als billiges Vehikel für Salben, zum Wundverband, wofür es TILBURY FOX sehr zweckmässig fand, zu cosmetischen Zwecken, ferner innerlich als Excipiens für Leberthran, Copaivabalsam und Ricinusöl.

17. Nitroglycerin.

1) Honert (Balve), Ein Fall von Vergiftung mit Nitroglycerin. Dtsch. Klin. No. 9. S. 83. — 2) Husemann, Th., Eine absichtliche Vergiftung mit Nitroglycerin. Ibidem. No. 18. S. 162. No. 9. S. 171. — 3) Nystroem, C., Om nitroglycerin. Upsala Läk. Sällsk. Handl. Bd. II. No. 4. p. 232.

Honert (1) beobachtete einen Fall von Vergiftung durch Nitroglycerin, von einem Eisenbahnarbeiter zu einigen Tropfen mit Sprengpulver gegen Furunculose genommen, in welchem sofort Uebelkeit, wiederholtes Erbrechen, colossales Kopfweh und heftiger Schwindel sich entwickelten, mehrmals Bewusstlosigkeit eintrat, dann ungeheure Aufregung, besonders im Gefässsystem, höchst profuse Schweisse, später vollständige Paralyse der Muskeln, der Extremitäten, unvollständige Lähmung der Gesichts-, Kau- und Augenmuskeln sich einstellte. H. constatirte starke Verlangsamung der Herzschläge und Zwerchfellbewegungen (P. 38), starkes Schleimrasseln, stertoröses Athmen, Kälte der Extremitäten; reizende Clystiere erzielten erst langsam Stuhlgang. Besserung erfolgte ziemlich rasch, so dass nach 20 Stunden der Puls auf 70 Schläge stieg und die Paralyse verschwunden war; doch machte ein gastrischer Katarrh noch einige Tage bettlägerig.

Ref. (2) theilt ein von ihm abgegebenes Obergutachten über einen Giftmordsversuch mit, welchen ein durch officielle Warnungen mit der Giftigkeit des Nitroglycerins bekannt gewordener Bergmann vermittelst dieses Stoffes an seinem Stiefsohne verübte, indem er eine Quantität Sprengöl in die Branntweinflasche schüttete. Die Symptome der Vergiftung waren, da der Vergiftete wegen des auffallend süssen Geschmackes des Schnapses die Beimengung gleich erkannte, gering und bestanden in sofort auftretendem und mehrere Stunde anhaltendem heftigen Brennen im Halse, das durch Kauen von Brod nicht gemindert wurde, Wühlen im Leibe, Vomituritionen, nachher Lähmung, Schwindel und heftige Kopfschmerzen, die noch 2 Tage und Nächte anhielten. In der Branntweinflasche wurden 2 Dr. 1 Scrupel Nitroglycerin nachgewiesen, dessen Probiren bei dem Untersuchungschemiker und dessen Gehülfen anhaltenden Kopfschmerz und Brennen am Munde und Schlunde bewirkte, und das an seinen physikalischen Eigenschaften, seinem Verhalten gegen Aether, Alkohol und Methylalkohol, seiner Explosionsfähigkeit, die Darstellung von Salpetercrystallen durch Kochen des Nitroglycerins mit kaustischem Kali, durch Darstellung von Glycerin durch längeres Behandeln mit wässeriger Jodwasserstoffsäure, endlich durch toxikologische Experimente, wonach 20 Tropfen ein Kaninchen tödteten, als solches nachgewiesen wurde. Die vom Ref. beantworteten drei Fragen, ob das Nitroglycerin (Sprengöl) ein Gift sei, das innerlich den Tod herbeiführen könne, ob die ermittelte Quantität eine lebensgefährliche sei, und ob die beobachteten Krankheitserscheinungen dem Genusse von Glycerin zuzuschreiben sind, werden unter Bezug auf das bisher über Nitroglycerinvergiftung Bekannte bejaht.

In Bezug auf die von EULENBERG behauptetete Ungiftigkeit des Nitroglycerin weist Ref. in einer Note darauf hin, dass die chemischen Analysen von WILLIAMSON und de VRY es wahrscheinlich machen, dass bei Behandlung von Glycerin mit NO^5 und SO^3 mehrere Nitrokörper, ein Trinitroglycerin und ein Dinitroglycerin, vielleicht auch ein Mononitroglycerin entstehen, die vielleicht in ihrer Wirkung differiren, und dass Immunitäten für das Gift bereits früher mehrfach constatirt sind. Schliesslich empfiehlt Ref. in gerichtlichen Fällen, wo das Gift sich aus den Untersuchungsobjecten nicht mechanisch abscheiden lässt, Extraction mit Aether oder Methylalkohol und Fällen mit Wasserzusatz, wo dann das Gift aus seinem Verhalten gegen Lösungsmittel und Reagention, besonders aber durch seine Explosionsfähigkeit erkannt werden kann.

C. NYSTRÖM (3), welcher umfassende Studien über das für Schweden so unendlich wichtige Nitroglycerin in chemischer und toxikologischer Hinsicht anstellte, wobei er sich des käuflichen Sprengöls bediente, fand, dass dasselbe mit Indigolösung und Eisenvitriol auf dieselbe Weise reagirt, wie Salpetersäure und salpetersaure Salze, welche Reactionen in medico-legalen Fällen für die Gegenwart des Nitroglycerins nur bei Ausschluss der letzteren Verbindungen beweisend sind. Nach N.'s Versuchen ist das Nitroglycerin flüchtig, so dass auf dem Wasserbade in Zeit von 1½ Stunden etwa ⅕, in 9 – 12 Stunden etwa $\frac{9}{10}$ desselben sich verflüchtigt, wo dann der Rückstand Salpetersäurereaction giebt und explodirt; etwas schwieriger scheint diese Verflüchtigung mit Wasserdämpfen, als mit Aetherdämpfen zu sein, welche letztere, wenn sie Nitroglycerin mitführen, nach neueren Erfahrungen des Schwedischen Generaldirectors BERLIN (Hygiea 1865) die Erscheinungen der Nitroglycerinvergiftung herbeiführen können. Die Verflüchtigung geschieht ohne Zersetzung, die Dämpfe bläuen Jodkaliumkleisterpapier nicht, enthalten also keine NO^5, und das an einer kalten Fläche aufgefangene Destillationsproduct hat alle chemischen und physikalischen Eigenschaften des Nitroglycerins. Das Nitroglycerin ist in 400 Th. Wasser löslich; die wässrige Lösung giebt die Reactionen der Nitroverbindungen, wirkt auf Frösche stark toxisch und giebt, mit Aether geschüttelt an diesen ihre ganze Nitroglycerinmenge ab. Die Hygroskopicität des Nitroglycerins ist höchst unbedeutend.

In Bezug auf die Wirkung glaubt N. die unter den Autoren bestehenden Differenzen auf die verschiedene Darstellungsweise des Präparats zurückführen zu müssen. Seine Versuche an Fröschen, welche hinsichtlich der Symptomatologie nichts Abweichendes von den Angaben von WERBER (vgl. Bericht für

1866 Bd. I. p. 319) ergeben, zeigen die enorme Giftigkeit des Stoffes für Batrachier, insbesondere auch der wässrigen Lösung, so dass z. B. ein Frosch, der in die von einem durch äussere Application der wässrigen Lösung vergifteten andren Frosche herabgeflossene minimale Quantität trat, Tetanus bekam und in 2 Stunden starb. Diese Sensibilität der Frösche für das Gift will NYSTROEM in medico-legalen Fällen zum physiologischen Nachweis des Giftes benutzt wissen, wobei er hervorhebt, dass Glycerin diese Erscheinungen bei Batrachiern nicht macht, ähnliche Symptome aber durch das Strychnin producirt werden. In Bezug auf die Unempfindlichkeit der Vögel für Nitroglycerin giebt er an, dass A. W. BERGQUIST einem Hahn 2 Schwed. Qrt. einschüttete, ohne dass mehr als Taumel und starke Diarrhoe eintraten; ein Meerschweinchen, dem N. das Gift auf Rücken und Pfote applicirte und zu 6 Tropfen innerlich gab, zeigte nur leichtes Unwohlsein.

Ein stecknadelkopfgrosser Tropfen brachte, auf die Zunge applicirt bei NYSTROEM anfangs süssen Geschmack dann aber schnell Kratzen im Schlunde und nach 5 Minuten Kopfweh, Klopfen in den Schläfen, Ziehen in den Masseteren hervor; in einer Stunde waren die Symptome verschwunden. Häufig ist in Schweden bei Arbeitern, die mit Nitoglycerin sich beschäftigten, beobachtet, dass das Nitroglycerin auch von der unverletzten Haut aus wirkt, so dass ein auf die Finger fallender Tropfen trotz sofortigen Abwischens Kopfweh und Uebelkeit hervorruft, weshalb für Sprengarbeiter im Dienste der Regierung besondere Fausthandschuhe angeschafft sind, deren sie sich bedienen müssen. Die sich bei dem Explodiren des Sprengöls entwickelnden Gase werden, wie dies auch von den Schwedischen Ingenieuren UNGE und ENGELBLOM (vgl. Upsala Läkareför. Förhandl. Bd. II. No. 4. p. 252) bezeugt wird, weniger gefürchtet, wie Pulverminengase, die mehr Athemnoth bedingen; doch rufen sie anfangs wenigstens klopfenden Kopfschmerz über den Augen, der einige Stunden anhält, hervor. Allmälig, etwa nach 1 Monat, bekommen sowohl die Minenarbeiter, als die beim Laden der Patronen beschäftigten Personen völlige Immunität; beim Aufgeben der Beschäftigung und Wiederbeginn derselben treten die nämlichen Beschwerden, jedoch in schwächerem Grade wieder ein. NYSTROEM glaubt, auf eine solche Immunität auch das negative Resultat seiner eigenen Versuche über die Wirkung des Giftes von der Haut aus beziehen zu müssen, wobei er dasselbe mehrere Minuten auf eine 1□" grosse Fläche des Vorderarms brachte und das ganze Antibrachium mit wässriger Nitroglycerinlösung befeuchtete und diese eintrocknen liess. Ein nach der Hygiea von 1865 mitgetheilter Fall, wonach ein mit Winkelmessung von gefrorenem Nitroglycerin beschäftigter Chemiker durch blosses Berühren mit dem Finger in 1 Stunde Schwere und Schmerz im Kopfe mit Schwindel und Incohärenz der Gedanken bekam, das Kopfweh sich immer steigerte, nach 2 Stunden Erbrechen eintrat und das Leiden 7 Stunden anhielt, ist nicht concludent, da auch eine Berührung des Fingers mit der Zunge sattgefunden hatte.

In Schweden sind schon 3 Todesfälle durch Nitroglycerin beobachtet; 1864 der eines 9jährigen Mädchen, das eine Flasche mit Nitroglycerin austrank, 1865 der eines Bauern, welcher 12 Schwedische Qrt. Nitroglycerin statt Schnaps trank und danach in 2 Stunden starb und wo A. W. BERGQUIST durch Extraction mit Aether das Gift aus den Magencontenta wiedergewann, und der eines Eisenarbeiters aus Stockholm, der aus einer Flasche, deren Inhalt er für Dünnbier hielt, ein gutes Quantum Sprengöl trank, nach 1 Stunde cyanotisch und besinnungslos wurde und in 6 Stunden starb.

In letztem, von N. genau mitgetheilten Falle wurden im Hospital anfangs Delirien, später Coma, in welchem Pat. seine Hände oft gegen den Kopf bewegte, Dyspnoe mit starkem Schleimrasseln, sowie Gedunsensein und Röthung des Gesichts beobachtet. Pat. soll früher viel am Magen gelitten haben. Sectionsbefund: Blutreichthum der Pia mater und Sinus, Gehirn von fester Consistenz, viele Blutpunkte in der weissen Substanz beim Durchschnitt, lebhafte Injection der Thalami optici, wenig seröse Flüssigkeit in den Ventrikeln; Herz mit halbcoagulirtem Blute gefüllt; Lungen ödematös, stark bluthaltig, an den Rändern etwas Emphysem; Trachea hyperämisch, Bronchialschleimhaut braunroth, in den Bronchien blutig schaumige Flüssigkeit. Im Oesophagus 2 vom Epithel entblösste, etwa bohnengrosse Stellen; im Magen flockiger, bräunlicher Brei, Mucosa hyperämisch, im Fundus und um die Cardia stark ecchymosirt, am Pylorus und an der Curvatura major weniger blutreich, aber verdickt. Schleimhaut des Duodenums im oberen Theile hyperämisch, die ganze Dünndarmschleimhaut mit röthlichgrauem, zähem Schleim bedeckt; Peyersche und solitäre Drüsen etwas geschwollen, letztere vorzüglich im Dickdarm, in letzterem starke Hyperämie und Ecchymosirung. Starke Hyperämie der Nieren, namentlich links; Pyramiden dunkelroth, Capsel schwer trennbar. Leber normal. Livide Färbung an der linken Seite des Halses und Kopfes; bei Oeffnung der Bauchhöhle eigenthümlich süsser Geruch.

Die von NYSTROEM ausgesprochene Ansicht analoger Wirkung des Nytroglycerins und Nitrobenzins, wobei er vermuthet, dass beide durch Zersetzungsproducte wirken und hervorhebt, dass unter den Producten der Zersetzung des Nitroglycerins sich auch Blausäure findet, ist wohl nicht genügend begründet.

Den chemischen Nachweis des Giftes anlangend, betont Nystroem, dass bei grossen Mengen Gift sich dasselbe als besondere Lage abscheide und es dann keines Extractionsmittels bedarf; bei geringeren Mengen muss extrahirt werden, da weder die Salpetersäure, noch etwaige Glycerinreactionen genügen, weil im Magen sowol Nitrate, aus der Nahrung entstammend, als Glycerin, durch Zersetzung der Fette gebildet, vorhanden sein können. Aether extrahirt sowol das ungelöste, als das in Wasser gelöste Nitroglycerin, zugleich aber auch Fett, das nach Verdunstung des Aethers das Nitroglycerin oft unkenntlich macht. Löst man den Rückstand in Methylalkohol, filtrirt und verjagt aus der filtrirten Lösung den Methylalkohol, so erhält man das Nitroglycerin rein. Fällen mit Wasser statt Abdestillation des Methylalkohols gibt bisweilen rasche und gute, manchmal aber sehr undeutliche Resultate. Um die explosiven Eigenschaften minimaler Quantitäten Nitroglycerin zu prüfen, was mit dem Hammer oder durch Erhitzen auf dem Platinblech oft nicht gelingt, bedient sich Nystroem eines Haarröhrchens von Glas, das zugeschmolzen wird; bringt man die Stelle, wo der Tropfen liegt, in eine Gasflamme, so erfolgt Explosion oder jedenfalls sehr lebhafte Feuererscheinung. N. schied auf die angegebene Weise das

Nitroglycerin aus Mischungen mit defibrinirtem Blute, Schmalz und Talg, und Milch; bei letzterer Flüssigkeit war es störend, dass der Aether nach dem Schütteln sich nicht gehörig wieder abschied.

18. Theer.

Adrian, Note sur le goudron et ses meilleures préparations médicales en pharmacie. Bull. gén. de thérap. LXXII. p. 407. — 2) Liquor carbonis detergens and sapo ejusdem. Med. Tim. and Gaz. Jan. 26. p. 76.

Adrian empfiehlt, zur Darstellung der Theerpräparate den aus den Landes bezogenen Theer anstatt des Norwegischen zu verwenden, weil ersterer ein Product von gleichmässigerer Beschaffenheit sei, besonders der leichtflüssige hellere Sommertheer, nicht der schwarze körnige Wintertheer. Das in Frankreich früher officinelle Eau de goudron, durch 10tägigen Contact von 1 Th. Theer und 30 Th. kalten Wasser bereitet, ist, da es sehr variabel ist und wegen der Menge in Essigsäure gelöster Harze, die sich darin findet, von Vielen nicht ertragen wird, durch ein vorher vermittelst Auswaschens von Acidum pyrolignosum befreites Theerwasser neuerdings ersetzt, das den Kranken etwas weniger Beschwerden macht; dasselbe reagirt sauer und verdankt seine therapeutischen Eigenschaften einem sauren Harze, wovon in 100 Grm. nur 0,04 Grm. enthalten sind. Gegen das Präparat von Guyot (Liqueur concentrée de goudron), erhalten durch Destillation, Verseifen der Harze mit Natr. carbonicum und Vereinigung des Destillats (vgl. Bericht f. 1866 I. p. 320) und das von Jeannel (Emulsion de goudron), dargestellt durch Verreiben gleicher Theile Theer und kohlensauren Natron (10 Grm.) und Mischen mit Wasser (1 Liter), macht A. geltend, dass Theerwasser seine Wirkung einer Säure verdanke, daher nicht alkalisch gemacht werden dürfe. Dasselbe gilt von dem flüssigen alkalischen Extracte von Estragat, während dagegen das Pittin von Besse, erhalten durch Einwirkung von Salpetersäure auf Theer als terpenthinartig riechende Masse, die Harze zersetzt enthält. Adrian hält die Formeln von Guyot und Jeannel für sehr geeignet als äusserliches Mittel, glaubt aber als klarere Lösungen gebend und mehr Theer enthaltend eine neue Formel der Solution alcaline concentrée de goudron (Pix liquida elect. 100 Th., Liq. natri caustici [36°] 50 Th., Aq. 850 Th.) geben zu müssen. Für noch besser hält er eine Emulsion de goudron végétale aus 100 Th. Theer, 150 Th. Eigelb und 750 Wasser, die sich mehrere Monate hält, ohne ihren charakteristischen Theergeruch zu verlieren, mit Wasser verdünnt auch zu Injectionen dienen kann und auch mit Glycerin mischbar ist. Ein Goudron glycériné stellt A. dar aus Theer, Eigelb ($\overline{aa}$ 150 Grm.) und Glycerin (300 Grm.).

Als Liquor Carbonis detergens (2) wird in England eine alkoholische Lösung von Kohlentheer, die sich leicht mit Wasser zu einer haltbaren Emulsion mischen lässt, als locales Antisepticum und Mittel gegen Epizoen und Epiphyten gerühmt. Eine daraus dargestellte Seife empfiehlt man zum Waschen bei fötiden Schweissen und bei Sectionswunden.

19. Paraffin.

Startin, Jam., On Paraffo-Stearine, a substitute of starch, plaster of Paris, and such like substances in bandages and splints. Brit. med. Journ. March 30. p. 348.

Die von Startin für feste Verbände empfohlene Mischung gleicher Theile Paraffin und Stearin (das man mit Alkanna färben kann), womit man sowohl Flanell bei einer Temperatur von 71° C. tränkt, als welche man auch in geschmolzenem Zustande auf den angelegten Verband pinseln kann, soll den Vortheil darbieten, dass die Bandagen mehrmals zu brauchen sind. Man kann auch Stearin (vgl. Bericht f. 1866 Bd. II p. 319) und Paraffin für sich anwenden, ersteres im Sommer, letzteres im Winter. Zur Abnahme des Paraffo-Stearinverbandes ist es zweckmässig, denselben mit Benzin zu erweichen, welches letztere Mittel sich nach der langjährigen Erfahrung Startin's trefflich zur schmerzlosen Fortschaffung von Pflaster- und Salbenmassen von der Haut eignet.

20. Carbolsäure.

1) Hoffmann, Wold., Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkung der Carbolsäure und des Kampfers. Dissert. Dorpat 1866. — 2) Buchholtz, W., Ueber die Einwirkung der Phenylsäure (Carbolsäure) auf einige Gährungsprocesse. Ibidem. — 3) Neumann, Isidor, Ueber die Einwirkung der Carbolsäure auf organische Gewebe. Wiener med. Wochenschr. 35. S. 549. — 4) Calvert, F. Crace, On the manufacture and properties of carbolic acid. Lancet. Decb. 14. p. 733. — 5) Michaelis, Vergiftung durch Phenylsäure. Wiener med. Presse. No. 33.

W. Hoffmann's (1) unter Buchheim angestellte Thierversuche mit Carbolsäurelösung von 5 % zeigen die Giftigkeit höchst kleiner Dosen für Batrachier (schon 0,03 Grm. wirken letal); bei Katzen von 1600–3460 Grm. Körpergewicht führen $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ Grm., bei Kaninchen $\frac{1}{2}$ Grm., bei grösseren Hunden 3 Grm., bei Hühnern $\frac{1}{2}$ Grm. Carbolsäure in der angegebenen Lösung den Tod herbei. Als Symptome erscheinen Ptyalismus und allgemeine Krampfanfälle, bei denen Respiration, Puls und Temperatur sich anfangs steigern; später verhalten sich erstere wechselnd, die Temperatur sinkt aber bis kurz vor dem Tode, und zwar besonders bei Katzen (um 0,6–4°), wo sie meist am 2. oder 3. Tage am niedrigsten ist, weniger bei Hunden (nicht über 1°). H. tritt der Ansicht von Lemaire entgegen, dass die Carbolsäure stets durch die Lungen eliminirt werde, da die Exspirationsluft, wenn nicht im Maule der Versuchsthiere das Gift zurückblieb, nie deutlich den Geruch der Carbolsäure zeigt, Husten nie und Niesen nur sehr selten eintritt, auch Röthung der Nasenschleimhaut nur ausnahmsweise vorkommt. Im Urin gelang auch bei grossen Dosen der Nachweis mit Silberoxyd, Eisenchlorid und Fichtenspan nicht, weshalb auf Zersetzung der Carbolsäure im Organismus geschlossen wird; die Reactionen wurden an einem aus mit SO^3 versetzten Harne erhaltenen Destillate direct ausgeführt. Die Herzaction und Reizbarkeit dauert bei Hunden noch einige Zeit nach erloschener Respiration fort, beim Frosche noch stundenlang; ebenso bleiben die Muskeln reizbar. Das Blut ist meist dunkel und nicht coagulirt; Organe und Muskeln zei-

gen keinen Kreosotgeruch; der Darm ist bei grösseren Dosen ungleichmässig injicirt, bei sehr grossen stark hyperämisch und entzündet; Blasenschleimhaut bei grösseren Dosen hyperämisch. Die Erholung der nicht tödtlich vergifteten Thiere erfolgt nicht rasch, meist erst am 2. oder 3. Tage (entgegen LEMAIRE); der abgesonderte Urin ist dunkelschwarzbraun, von hohem spec. Gewicht und enthält Eiweiss und Gallensäuren. Die Blutkörperchen werden durch verdünnte Lösungen nicht wesentlich alterirt. Campher wirkt nur in weit grösserer Dosis letal und erzeugt in nicht tödtlicher Gabe höchstens 24 St. lange Nachwirkung; Resp. und Puls sinken dabei häufig, der niedrigste Stand der Temperatur zeigt sich schon frühzeitig, der Athem zeigt Camphergeruch, die vergifteten Thiere sind bei weitem unruhiger, aufgeregter, die Krämpfe heftiger, die Reconvalescenz erfolgt rascher, der Urin ist heller, weniger eiweisshaltig, nicht stets deutlich gallensäurehaltig. Subcutane Injection von Curare hebt die durch Carbolsäure hervorgerufenen Krämpfe nicht auf, steigert sie aber auch nicht, wie BERT behauptet.

BUCHOLTZ (2) untersuchte, ebenfalls unter BUCHHEIM's Leitung, die Einwirkung der Carbolsäure auf Zucker- und Milchgährung, sowie auf die Fermentwirkung von Ptyalin, Diastase, Emulsin und Myrosin und fand eine Verlangsamung resp. Sistirung aller dieser Processe, bei den sog. chemischen Fermenten, auf welche nach LEMAIRE die Carbolsäure nicht wirkt, allerdings erst bei ziemlich grossen Mengen und insbesondere bei Anwendung unverdünnter Phenylsäure. Die Einwirkung auf die Zuckergährung, welche B. in der Weise constatirte, dass er Hefekügelchen von 0,5 Grm. Gew. in graduirte Glasröhren von 25–40 Ccm. über Quecksilber brachte und mit 10 pCt. Zuckerlösung in Contact setzte und dazu Phenylsäurelösung (1proc.) entweder nach schon begonnener Gährung oder gleichzeitig mit der Zuckerlösung oder eine Zeit lang vor dem Zusatze der letzteren brachte, war, der zugesetzten Menge entsprechend, grösser oder geringer; Sistirung der Gährung fand nie momentan, sondern stets erst nach einiger Zeit und nach Production gewisser Mengen von CO^2 statt; vorheriger Contact mit den Hefezellen wirkte stärker gährungsbeschränkend und war um so mehr, je länger er stattgefunden hatte, als gleichzeitige Zubringung der Zucker- und Carbolsäurelösung, diese stärker, als die Application nach schon begonnener Gährung. Die Hefezellen werden durch Contact mit Phenylsäure (augenblicklich bei Anwendung 5proc. Lösung) ähnlich wie durch verdünnte NO^5, SO^3, Acid. acet. kleiner, oft doppelt contourirt, der Kern deutlicher, und versetzen ausgewaschen später Zuckerlösungen nur sehr langsam in Gährung, wobei eigenthümliche, bei Aufbewahrung unter Wasser nicht entstehende, oblonge, stäbchenförmige Gebilde neben den Hefezellenreihen entstehen. Sublimat hemmt die Zuckergährung stärker, Kupfervitriol, Chlorkalk und CrO^3 gleich stark, Eisenvitriol, essigsaure Thonerde, Manganchlorür und AsO^3 weniger stark, als Phenylsäure. – Bei Zusatz von 1 Th. Phenylsäure zu 600 Th. Milch wird die Milchgährung nur unmerklich, bei dem Verhältniss von 1 : 370–300 um 2 Tage verlangsamt, von 1 : 265 aufgehoben; im ersten Falle finden sich die v. HESSLING'schen Pilze, im 2. fehlen sie ganz, so dass die Milchsäuregährung nicht von ihnen abhängig zu sein scheint, im 3. tritt später ein schwacher, talgähnlicher Geruch auf und die Milch bleibt wochenlang flüssig.

ISIDOR NEUMANN (3) behandelte 4 Fälle von Lupus nach einem im Pariser Hospital St. Louis erprobten Verfahren mit Carbolsäure, von denen er einen mittheilt, in welchem die Bepinselung mit einer Mischung von Acid. carbolici 1 Dr., Alcoh. 4 Dr. Morgens und Abends in 9 Wochen einen Lupus maculosus bis auf 5–6 braunrothe Flecke zum Schwinden brachte. Ausserdem studirte er die Wirkung der Carbolsäure an der Ohrmuschel eines weissen Kaninchens. Nach subcutaner Einspritzung einer Lösung (1 : 4) bildete sich sofort eine dunkelbraune, etwa linsengrosse Quaddel, begrenzt von einem rasch entstandenen, 2–3''' breiten ödematösen Walle; diese vergrösserte sich bis zum folgenden Tage bis zur Grösse eines Groschens, auch der Wall nahm an Ausdehnung zu, umgab sich mit einem Entzündungshofe; die ganze Ohrmuschel war geschwellt, getrübt und heiss anzufühlen; dann begann Mumification und schliesslich Abstossung eines Schorfes, dessen mikroskopische Untersuchung eine auffallende Durchsichtigkeit des ganzen Gewebes, ganz wie nach Essigsäureinjection nur ohne Quellung, die Haare und Knorpelzellen unverändert, das Corium mit zahlreichen Kernwucherungen gefüllt zeigte. Ferner prüfte N. die Wirkung der Carbolsäure (Lösungen von 1 : 3 bis 1 : 8 Alcohol) an Blutkörperchen, Muskelfasern und Nerven. Die Blutkörperchen confluiren und bilden pellucide hyaline Blasen; andre verlieren nur ihren Farbstoff; bei längerer starker Einwirkung wird das Blut milchig getrübt. Bei den Muskeln tritt die Querstreifung anfangs deutlich, bei längerer Einwirkung wieder weniger deutlich hervor; die Muskelbündel werden schon für das blosse Auge durchsichtiger; ein 24 Stunden in Carbolsäure gehaltener Muskel ist rigider, die Textur der Primitivbündel unverändert, die Kerne des Sarkolemma nicht sichtbar. An den Nerven schwindet das Mark; der Axencylinder bleibt als durchscheinender Faden; die Fettkörnchen werden aufgelöst. Hiernach erscheint die Carbolsäure als ein auch über die Applicationsstelle hinaus wirkendes Aetzmittel, das die Gewebe durchsichtig macht, ohne aufzuquellen, und mehr mumificirt, als desorganisirt.

Calvert (4) hat die Carbolsäure nach einer neuen Methode im reinsten Zustande in weissen prismatischen Crystallen dargestellt, ohne unangenehmen Geruch, schon in 20 Th. Wasser löslich, schmelzbar bei 33,8° und siedend bei 184°, mit Ammoniak und Chlorkalk sich bläuend u. s. w.; ausserdem eine zweite, etwas nach Theer schmeckende Qualität, zu äusserlichem medicinischen Gebrauche und eine dritte von 27° Schmelzpunkt zur Desinfection taugliche. Auch findet sich ein Gemisch von Cressytsäure mit Carbolsäure unter dem Namen der Carbolsäure im Handel, welche ebenfalls als desinficirendes Mittel gebraucht werden kann. Zur Prüfung von Verfälschungen mit Theeröl, die in England bei dem ausserordentlich grossen Consum nicht selten sind, empfiehlt Calvert, die Löslichkeit in 25–70 Theilen Wasser und

in dem doppelten Volumen einer Lösung von kaustischem Natron zu beachten, da Theeröl fast unlöslich ist.

Michaelis (5) berichtet über eine günstig verlaufene Vergiftung eines 10jährigen Knaben durch ein Clystier von 15 Gran Carbolsäure auf 2 Unzen Wasser, wonach sehr rasch ein subparalytischer Zustand mit starker Pupillenerweiterung und totaler Anästhesie herbeigeführt war.

21. Pikrinsäure.

Benecke, B., De vi acidi picronitrici physiologica. Dissert. Regiomonti. 1866. 30 pp.

Benecke theilt Selbstversuche und Experimente an Fröschen, Raben und Kaninchen mit. Bei Eintauchen der hinteren Extremität von Fröschen in Pikrinsäurelösung trat Irregularität des Herzrhythmus ein, so dass in Intervallen das Herz in Diastole stillstand, dann Verlangsamung und Schwächerwerden des Herzschlages, endlich totaler Stillstand, wonach das Herz anfangs noch durch schwache elektrische Ströme, bald hernach aber auch nicht mehr durch die stärksten Ströme reizbar war; mit der Irregularität verbanden sich heftige, tonische und klonische Convulsionen. Subcutan injicirt, entstehen dieselben Erscheinungen rascher; die Reflexerregbarkeit ist bedeutend erhöht. Bei curarisirten Fröschen fand bei Eintauchung der Schenkel (wohl weil keine Resorption erfolgte) keine Wirkung auf das Herz statt, ebenso wenig bei Zerstörung von Gehirn und Rückenmark oder bei Unterbindung der Aorta. Auch bei Kaninchen zeigte sich nach Injection von Natr. picronitricum in die Venen Irregularität des Herzschlages. Bei sich selbst fand er bei kleinen Gaben den Urin dunkler, welche Färbung noch mehrere Wochen nach dem Aufhören der Versuche anhielt; Pikrinsäure konnte er mit Sicherheit nicht darin finden, da zwar durch Liq. Kali caust. und Eisenvitriol Rosafärbung, aber keine Umwandlung dieser durch Salzsäure in Blau herbeigeführt wurde. Bei seinen Versuchsthieren fand B. die inneren Organe stets gelb gefärbt, ausserdem Hyperämie des Bauchfells und der Intestina, sowie Schwellung der Mesenterialdrüsen. Bei sich selbst nahm er Diarrhoe, Flatulenz, Kolikschmerzen, Nausea und Mattigkeit wahr.

22. Nitrobenzin.

Kreuser, Vergiftung durch Nitrobenzin. Württemb. med. Corresp.-Bl. Bd. XXXVII. No. 26. S. 207.

Kreuser beschreibt einen Fall von Nitrobenzinvergiftung, wo wiederum das späte Auftreten der Erscheinungen und der Bittermandelgeruch in allen Ausdünstungen bei Lebzeiten, auch in den Körperhöhlen post mortem die Vergiftung charakterisirt, neben denen K. noch auf directe Reizwirkung auf die Schleimhaut des oberen Digestionstractus als diagnostisches Moment hinweist.

Das letal wirkende, beim Abheben in den Mund gerathene Quantum ist nicht bestimmbar; der Patient arbeitete noch 2 Stunden, bis Kopfweh, Schwindel, lallende Sprache, Uebelsein, Blässe und livide Färbung des Gesichts, Bewusstlosigkeit und convulsivische Zuckungen eintraten. Der Tod erfolgte 25 Stunden nach der Vergiftung, nachdem Bewusstlosigkeit und Cyanose in keiner Weise gebessert, Pupillenerweiterung eingetreten, unwillkürlicher Stuhl und Urinabgang, auch Erbrechen von starkem Bittermandelgeruche erfolgt war; die Respiration, anfangs tief, aber stürmisch beschleunigt und mit periodischem Ausstossen brüllender Laute wurde später ruhiger, die anfangs gesunkene Temperatur stieg vor dem Tode; P. 136. Auffallend war eine stetige Rotation beider Augäpfel um ihre senkrechte Axe in der Richtung von rechts nach links und umgekehrt; die Pupillen verengten sich, der Tod erfolgte nach zuvorigem Unregelmässigwerden von Respiration und Herzschlag und unter opisthotonischen Krämpfen, Die Section zeigte nach 40 Stunden noch bedeutende Leichenstarre, Bittermandelgeruch in allen Höhlen, mässige Füllung der Gehirnvenen, Hypostase der untern Lungenlappen, Ecchymosen unter dem serösen Ueberzuge der Herzoberfläche, fahlgelblich gefärbte Herzmuskulatur, Anfüllung des Herzens mit dunkelroth breiartigem Gerinnsel, das auch die übrigen Gefässe anfüllte, auffallend gelbe Färbung der Leber, blassgelbliche der sonst normalen Nieren, endlich im Oesophagus eine etwa 2 Zoll lange dunkelroth injicirte Schleimhautfläche oberhalb der Cardia.

23. Collodium.

1) Richardson, B. W., On a new styptic and adhesive fui', styptic colloid, and on healing by the first intention. Med. Tim. and Gaz. Apr. 13. p. 383. Brit. med. Journ. p. 421. — 2) Tubbs, W. J., Styptic colloid. Ibidem. Apr. 20. p. 471. — 3) Murray, W., On collodium dressings and applications. Ibidem. April 27. p. 495. — 4) Perret, E., Moyen à employer dans les cas de brulûres. Journ. de chimie méd. Avril. p. 205. — 5) Laroque, H, Du collodion et de son emploi thérapeutique en médecine et en chirurgie. Thèse. Montp. 33 pp. (Zusammenstellung bekannter Thatsachen.)

Das Styptic Colloid von Richardson (1) ist eine Modification seines Xylo-styptic Ether (vgl. Ber. für 1866 I. p. 345), zum Aufpinseln geeignet, und stellt eine vollkommen gesättigte Lösung von Tannin in Aether mit Zusatz von Xyloidin oder Schiessbaumwolle dar. Man macerirt zunächst möglichst reines Tannin einige Tage in absolutem Alkohol, setzt dann Aether bis zum vollständigen Flüssigwerden der dicken Mischung und hierauf Schiessbaumwolle, so lange sie sich leicht auflöst, hinzu und parfümirt das Ganze mit etwas Tr. Benzoes. Blut, Serum, Eiter und Eiweiss werden durch diese Masse sofort fest, putride Flüssigkeiten geruchlos. Styptic Colloid beseitigt — ebenso wie der verstäubte Xylo-styptic Ether — sofort den üblen Geruch fauliger Geschwüre und bildet eine treffliche schützende Decke, die zum Theil aus Albumintannat, zum Theil aus der durch Verdunsten des Aethers frei gewordenen Cellulose besteht. Auch Styptic Colloid ist verstäubungsfähig. Bei frischen Wunden pinselt man dasselbe zunächst auf, applicirt darüber ein mit ihm getränktes Baumwollstück und stellt durch weitere Application einer Lage Collodium einen Verband her, der liegen bleiben kann, bis er sich ebenso, wie etwa angelegte Ligaturen von selbst löst. Wird die Abnahme des Verbandes, z. B. bei einer Amputationswunde, nöthig, so benetzt man ihn mit einer Mischung von Alkohol und Aether oder mit gleichen Theilen erwärmten Alkohols und Wasser, nicht mit Wasser allein. In eine Wunde, die prima intentione heilen soll, darf man nicht zu grosse Mengen Styptic Colloid bringen, weil dies mit

dem Blute eine harte, als Fremdkörper leicht zu Irritation führende Masse bildet. R. erprobte das neue Medicament bei Blutungen (Hämorrhagie nach Ausziehen eines Mahlzahns bei einem Hämophilen, Blutung aus einer Nekrose des Oberkiefers), bei Krebsgeschwüren, offnen Geschwüren und in einem Falle von Amputation des Fusses, wo prima intentio erzielt wurde.

Richardson combinirt mit dem Mittel viele andre Arzneistoffe, so Kreosot (1 Tr. auf 1 Drachme) und Carbolsäure (5 Tr. auf 2 Dr), wodurch ein stärker antiseptisches und styptisches, nur etwas reizendes Präparat erhalten wird, Chinin (1 Gr. auf 1 Dr.), was eine als Antisepticum wirksamere, aber minder adhäsive Masse giebt, Jod, von dem bis 7 Gr. in 2 Dr. löslich sind und dessen Zusatz sich besonders bei Induration von Geschwüren empfiehlt, Jodcadmium (zu $\frac{1}{4}$ Dr. in 1 Unze löslich, während Jodkalium und Jodammonium sich nicht mit dem Mittel verbinden lassen), Sublimat (zu $\frac{1}{10}$ Gr. auf 1 U.) bei indolenten syphilitischen Geschwüren und Lupus, Morphium ($\frac{1}{4}$ Gr. auf 1 Dr.) bei sehr schmerzhaften Geschwüren und nervösem Zahnweh, Cantharidin (unter Zusatz von etwas Chloroform), Chlorzink (zu $\frac{1}{2}$ Dr. in 1 Unze löslich).

Tubbs (2) constatirte die günstige Wirkung des Styptic Colloid bei einer Nachblutung nach einer Unterschenkelamputation; W. Murray (3) bei einem Anus praeternaturalis. Letzterer bemerkt übrigens, dass zur Heilung schlechter Geschwüre gewöhnliches Collodium ohne Tannin genüge, und dass der Zusatz von Jod zum Collodium bei Drüsen- und Knochenanschwellungen, bei schlaffen, scrophulösen Geschwüren und bei Alopecia areata die trefflichste Wirkung habe.

Ein ähnliches, aber complicirteres adstringirendes Collodium, wie Richardson's Styptic Colloid empfiehlt E. Perret (4) bei Verbrennungen leichteren Grades, wobei er zunächst Aether an der afficirten Stelle verdunsten lässt und dann diese in einem Cm. Umkreis mit einer Mischung bestreicht, die aus einer Lösung von 10 Grm. Schiessbaumwolle in 160 Grm. Aether von 56° und einer solchen von 1 Grm. Tannin, 4 Grm. Bals. tolut. und je 2 Grm. Elemi und Galbanum in 15 Grm. Alkohol besteht.

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Kohlrausch, Otto, Ueber die Zusammensetzung einiger essbaren Pilze, mit besonderer Berücksichtigung ihres Nahrungswerthes. Dissert. 35 SS. Göttingen. — 2) Boudier, Émile, Die Pilze in ökonomischer, chemischer und toxikologischer Hinsicht. Eine von der kaiserl. Akademie der Medicin zu Paris mit dem Orfila'schen Preise gekrönte Schrift. Aus dem Französischen übertragen und mit Anmerkungen versehen von Th. Husemann. X. und 179 SS. Mit 2 lithogr. Tafeln. Berlin. — 3) Letellier, J. B. L. et M. Speneux, Recherches sur les principes toxiques des champignons. Ann. d'hyg publ. II. sér. 53. Janv. p. 71. (Vergl. den vorjähr. Bericht. Bd. I. S. 322.) — 4) Schreiber, Jos., Vergiftung durch Boletus sanguineus (Satanas), Blutpilz. Wiener med. Presse. No. 39. S. 961. — 5) Gintrac, Empoisonnement par les champignons. Journ. de méd. de Bord. No. 10. p. 558. — 6) de Soyres, J., Vergiftung durch Pilze. Pharm. Ztschr. für Russl. 43. — 7) Manassewitz, T., Ueber die wirksamen Bestandtheile des Mutterkorns. ibidem. Juni. S. 387.

O. Kohlrausch (1) giebt chemische Analysen von Tuber cibarium, Helvella esculenta, Morchella esculenta, Morchella conica und Agaricus campestris. Von Trüffeln untersuchte er käufliche, und zwar ein Gemisch von gleichen Mengen weisser, grauer und schwarzer; dieselben reagirten deutlich alkalisch, was zu der gegentheiligen Erfahrung von Lefort insofern nicht im Widerspruche steht, als dieser frische, K. alte Exemplare vor sich hatte. Sie enthielten 23,22 pCt. Trockensubstanz und 76,78 pCt. Wasser; erstere enthielt 5,60 pCt. Stickstoff, nach der Varrentrapp-Will'schen Methode bestimmt, was, da K. dabei keine NO^5 erhielt, gleich 35,00 pCt. Proteinsubstanzen ist, 2,34 pCt. nicht krystallisirbares, im Anfang angenehm riechendes, später rancides Fett, und 7,89 pCt. Cellulose. Mannit ist vorhanden, aber nicht Stärke und gährungsfähiger Zucker. In der Asche (8,69 pCt. der Trockensubstanz) wurden quantitativ bestimmbare Mengen von Cl und Mn nicht gefunden, dagegen SiO^3 (1,14), SO^3 (1,17), PO^5 (32,96), Fe^2O^3 (0,51), Ae^2O^3 (1,11), CaO (4,95), KO (54,21) und NaO (1,61). Diese Zahlen betreffen die von den Schalen befreiten Trüffeln; die von äusseren Verunreinigungen nicht zu trennende Schale enthielt eine viel bedeutendere Menge SiO^3. In Bezug auf den Nahrungswerth stellen sich danach die Trüffel von thierischen Nahrungsmitteln der Frauenmilch, von pflanzlichen den Leguminosen, speciell den Linsen am nächsten; Kartoffeln übertreffen sie bei Weitem an plastischen Nahrungsstoffen, enthalten aber nur halb so viel Kohlehydrate, in Bezug auf letztere etwa den Rüben gleichstehend. Helvella esculenta, ebenfalls in käuflicher Waare, wie auch die übrigen von K. analysirten Pilzarten, untersucht, enthält ebenfalls kein Stärkemehl, dagegen Mannit in sehr grosser Menge (zu 5,59 pCt.), daneben auch gährungsfähigen Zucker (0,94 pCt.), neben nicht krystallisirbarem, angenehm riechenden Fett auch Cholesterin (im Ganzen 2,25 pCt. Fett); die Proteinsubstanzen betragen 26,31, die Cellulose 6,89, die Asche 9,03 pCt. der Trockensubstanzen. Der Wassergehalt der analysirten Pilze war 16,89 pCt. In der Asche fand K. 2,09 SiO^3, 1,58 SO^3, 39,10 PO^5, 1,00 Fe^2O^3, 0,78 CaO, 0,80 Al^2O^3, 1,27 MgO, 50,40 KO, 2,30 NaO und 0,76 Cl. Morchella esculenta ist von allen analysirten Pilzen am reichsten an Proteinsubstanzen und Fett; den Wassergehalt bestimmte K. auf 19,04. 100 Th. trockene Substanz enthielten 35,18 Proteinsubstanzen, 2,39 Fett, 6,79 Holzfaser, 6,15 Mannit, 39,06 Extractivstoffe und 9,42 Asche; 100 Th. Asche 0,87 SiO^3, 2,89 SO^3, 39,03 PO^5, 1,86 Fe^2O^3, 1,32 AlO^3, 1,90 MgO, 1,59 CaO, 49,51 KO, 0,34 NaO und 0,89 Cl, ausserdem Spuren von Mn. Morchella conica, durch ihren grossen Mannitgehalt ausgezeichnet, hat 18,23 Wasser; in 100 Th. Trockensubstanz 36,25 Proteinsubstanzen, 1,52 Fett, 0,48 gährungsfähigen Zucker, 9,65 Mannit, 6,20 Holzfaser und 8,97 Asche; in 100 Theilen Asche 0,09 SiO^3, 8,35 SO^3, 37,18 PO^5, 0,46 Fe^2O^3 und Al^2O^3, 4,34 MgO, 1,73 CaO, 46,11 KO, 0,36 NaO und 1,77 Cl. In Agaricus campestris ermittelte K. 17,54 Wasser; in 100 Th. trockener Substanz 20,63 Proteinsubstanzen, 1,79 nicht krystallisirbares Fett, 7,13 gährungsfähigen Zucker, 7,39 Cellulose, 52,82 Extractivstoffe, 5,31 Asche und 4,93 Mannit; in 100 Theilen Asche 1,42 SiO^3, 24,29 SO^3, 15,43 PO^5, 1,16 Fe^2O^3, 0,47 Al^2O^3, 0,53 MgO^3, 0,75 CaO, 50,71 KO, 1,69 NaO und 4,58 Cl, auch Spuren von Mn. Hiernach enthält der gewöhnliche Champignon viel weniger Proteinsubstanzen und PO^5, dagegen mehr SO^3 und Cl (von letzterem etwa so viel, wie Spargel), was vielleicht auf Rechnung des Bodens kommt. Auch die letztgenannten Pilze sind an Proteinsubstanzen reicher, als die vegetabilischen Hauptnahrungsmittel des Menschen, Leguminosen ausgenommen, und nähern sich den animalischen Nahrungsmitteln.

Ref. (2) hat das bereits im vorjährigen Berichte erwähnte, mit dem Orfila'schen Preise gekrönte Werk E. Boudier dem deutschen Publikum zugängig gemacht, und dasselbe dabei mit verschiedenen eignen

Zusätzen versehen, um den gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse der Pilze in botanischer, chemischer u. toxikologischer Hinsicht darin klar zu legen. Dasselbe zerfällt in 5 Capitel, deren erstes die Ansichten der Alten über die Natur der Pilze und die von Alters her bis heute aufgestellten äusseren Unterscheidungsmerkmale ventilirt, bezüglich derer BOUDIER mit den von Ref. vertretenen Ansichten über deren Unzulänglichkeit (vgl. Jahresber. für 1865 Bd. V. p. 236) übereinstimmt. Auch die von BOUDIER in diesem Capitel gegebenen Winke in Bezug auf die Steigerung des Pilzconsums harmoniren mit den (vgl. a. a. O.) früher von Ref. entwickelten Principien. Dass häufig Indigestionen durch übermässigen Genuss essbarer Pilze und insonderheit zäher Arten mit wirklichen Pilzvergiftungen verwechselt werden können, belegt Ref. mit einem Beispiele aus neuerer Zeit, wo in einem Norddeutschen Bade verschiedene an den Pilzconsum nicht gewöhnte Personen durch dasselbe Gericht erkrankten, welches andre, Pilzliebhaber aus Schlesien, in ihrem Befinden nicht störte, bezweifelt aber andrerseits die von BOUDIER gemachte Angabe, dass der von den Alten stark hervorgehobene Erstickungstod in Folge des Genusses von toxischen Pilzen auf derartige Indigestionen zu beziehen ist, da einerseits kaum je durch letztere Todesfälle bedingt werden, andrerseits Dyspnoe Symptom der Vergiftung mit verschiedenen Pilzspecies ist.

Das zweite Capitel behandelt den Einfluss des Klimas, der Cultur und der Zubereitung auf die Pilze. B. weist zunächst nach, dass der Fliegenpilz in Russland nicht als Nahrungsmittel, sondern als Mittel zur Vertilgung von Ungeziefer verkauft werde, und dass die verschiedenen in der Literatur vorhandenen Fälle, wo dieser Pilz ohne Schaden genossen sei, wozu er einen bei Montmorency vorgekommenen hinzufügt, nicht auf Einfluss von Boden und Klima, sondern auf Immunitäten und Zubereitungsweise zurückzuführen sei. Nach Versuchen von B. übt das durch Eindampfen des Saftes von Amanita bulbosa erhaltene, filtrirte und durch das Erhitzen des Albumins beraubte Extract keine giftige Wirkung auf Thiere (Mäuse) aus, während das durch Eindampfen einer filtrirten Abkochung von Pilzen, die an einem und demselben Platze gesammelt waren, erhaltene Extract die Thiere stets am Tage der Darreichung oder Tags darauf tödtete, so dass es scheint, als ob das giftige Princip innig mit der Cellulose verbunden sei, und nur durch gewisse Behandlungsweisen von demselben getrennt werden könne. Cultivirte Champignons sind reicher an Eiweiss, ärmer an festen und flüchtigen, fettigen Materien, auf thonigem Boden scheint die Thonerde theilweise den Kalk ersetzen zu können. Die Jahreszeit ist ohne bedeutenden Einfluss; frühe oder späte Exemplare sind wässeriger und weniger aromatisch. Trocknen verändert die Giftigkeit der Amanita bulbosa nicht. Ref. betont in einem besonderen Abschnitte über das Giftigwerden essbarer Pilze, dass die Zersetzung der Proteinsubstanzen, auf welche dieselbe zu beziehen sei, wo nicht, wie beim Champignon, Verwechselungen vorliegen, besonders leicht bei den nach den neuern Untersuchungen von KOHLRAUSCH so ungemein an Protein und Fetten reichen Morcheln und Lorcheln unter günstigen Bedingungen (Regen, Hinstellen bei warmem Wetter) eintreten könne, die dann auch am häufigsten zu derartigen Vergiftungen Anlass gegeben haben.

Das dritte Capitel bespricht zunächst die chemischen Verhältnisse der Pilze im Allgemeinen, dann die der toxischen Pilze insbesondere, wobei BOUDIER mit Recht das Amanitin von LETELLIER als einen nicht reinen Stoff bezeichnet und darauf hinweist, dass nicht ein Alkaloid in allen Pilzen existirt, sondern zufolge seinen Untersuchungen ein besonderes, das Bulbosin, in Am. bulbosa, ein anderes im Fliegenpilze.

Boudier machte genauere Analysen von Amanita bulbosa Bull. var. citrina Schaeff. (A. citrina Pers.), vom Fliegenpilz, vom Champignon und von Boletus edulis. In Amanita bulbosa var. citrina fand er: Vegetationswasser; Chlorkalium in solcher Menge, dass es aus den concentrirten Auszügen auskrystallisirt, apfelsauren Kalk, phosphorsauren Kalk, die aus den Auszügen durch Alkohol gefällt werden, ausserdem vielleicht noch bernsteinsauren Kalk, und als Aschenbestandtheile kohlensaures, schwefelsaures, kieselsaures, phosphorsaures Kali (reichlich), Natron, Kalk, Thonerde (reichlich) und Eisenoxyd; Cellulose, die mit Jod und conc. Schwefelsäure sich nicht bläut, aber durch Kochen mit verdünnter SO^3 Traubenzucker liefert; Eiweiss; Viscosin oder Pilzschleim, besonders in der Oberhaut des Hutes, jedoch bei A. bulbosa viel weniger reichlich, als in Agaricus nigripes u. a., das von Alkohol unter der Form langer, gallertartiger Fäden, von Tannin, Eisenchlorid und Bleizucker nicht, dagegen von Bleisubacetat gefällt wird und mit Aether geschüttelt gelatinisirt; Mycetid, eine weitere schleimige Substanz, die ebenfalls Aether gelatinisirt, von Alkohol als graues Präcipitat oder in Form pechartiger Massen, auch durch Plumb. acet. und subaceticum und Tannin gefällt wird, von Jodtinctur nicht gebläut wird; Tannin oder eine ähnliche Substanz, welche bewirkt, dass der Pilzsaft die Eisenpersalze schwärzt; Zucker, welcher Fehling'sche Lösung reducirt (Mannit fehlt in dieser Art); Citronensäure in freiem und wahrscheinlich auch in gebundenem Zutande; etwas ätherisches Oel; Gobley's Agaricin (Cholesterin? Ref.); ein butterartiges Fett; Farbstoff; endlich ein von Boudier als Bulbosin bezeichnetes Alkaloid, welches auf Mäuse, wie der betreffende Pilz, wirkt und bitter und widrig schmeckt. Es ist in Alkohol und Wasser äusserst leicht löslich, in Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff vollkommen unlöslich, reagirt alkalisch auf Lackmuspapier, wird durch Tannin, Jodkalium, Jodquecksilber und Lugol'sche Lösung gefällt, von Kali, Natron und Ammoniak nicht afficirt, durch NO^5 dunkelbraun, durch SO^3 braunroth oder schwarz, durch Eisenperchlorid braun und grün gefärbt. — Amanita muscaria enthält nur in älteren Exemplaren, nicht in jüngeren Traubenzucker (Mannit fehlt auch), ausserdem keine Citronensäure, die durch Apfelsäure vertreten zu sein scheint, weniger Chlorkalium und apfelsauren Kalk, als Salze hauptsächlich phosphorsaure Thonerde und Kalk, kein Bulbosin, im Uebrigen ähnliche Bestandtheile, wie A. bulbosa; B. fand im Fliegenschwamm eine scharfe, saure, wenig bittere, hinsichtlich ihres Geruches etwas an Tabak erinnernde Materie, die in Contact mit Säuren eine krytallinische Masse giebt und mit Jodquecksilberjodkalium Jodjodkaliumlösung, Tannin und Bleiacetat Fällungen giebt; mit SO^3 und NO^5 krystallisirt sie, ohne sich zu färben und röthet Eisenchlorid. B. vermuthet ein Alkaloid, das mit dem Amanitin von Letellier identisch sei. — Im Champignon fand B. reichlich Mannit, ausserdem Traubenzucker, Gerbstoff, Citronensäure und Apfelsäure; in cultivirten Pilzen weniger Thonerde; in Boletus edulis einen crystallisirbaren, gährungsfähigen, alkalische Kupferlö-

sung nicht reducirenden Zucker neben Traubenzucker, Citronen- und Apfelsäure, mehr Eisenoxyd, als in anderen Pilzen.

In Bezug auf den Milchsaft der Lactarii bemerkt Boudier, dass derselbe überall als Emulsion fester oder flüssiger Harze in eiweisshaltiger Flüssigkeit anzusehen ist und dass, je feiner vertheilt das Harz ist, z. B. bei einer Grösse der Kügelchen von weniger, als $\frac{1}{15}$ Mm. im Durchmesser, wie bei Lactarius controversus, um so stärker die Schärfe hervortritt, bei einer Grösse von 0,2 Mm. und darüber dagegen zurücktritt. Bei L. serifluus sind die Tröpfchen flüssig und confluiren bei gewöhnlicher Temperatur. Der Saft von L. controversus enthält neben Eiweiss, Mycetid und Wasser ein bernsteingelbes, in kleinen moosartigen Büscheln oder in kleinen, warzigen Gruppen krystallisirendes, sauer reagirendes Harz, das aus alkoholischer Lösung durch Wasser in sehr dünnen Crystallen sich abscheidet, an der Luft sich verändert, seinen Geschmack verliert und, aus alkoholischer Lösung verschieden crystallisirt frisch in Pulverform auf die Zunge gebracht, sehr scharf schmeckt, dagegen nicht in der Form, wie es durch Wasser aus der alkoholischen Lösung gefällt wird, wohl aber nach dem Wiederauflösen sich in Essigsäure löst und mit Alkalien verseift. Das Harz in L. plumbeus ist schärfer, mehr olivengrün, später schwarz, weniger deutlich crystallinisch.

Zur Erkennung der Pilzvergiftung in gerichtlichen Fällen empfiehlt Boudier besonders das Mikroskop.

Das Pilzgewebe wird durch das Kochen nur in so weit verändert, als die Zellen welker werden und als Inhalt in Folge der Coagulation des Eiweisses sich eine Anzahl zarter, gelblicher Körnchen zeigt; Basidien und Sporen verändern sich nicht. Der Milchsaft erfüllt bei den Lactarii nach dem Kochen das Innere der Gefässe als compacte Körnchen, woraus sich das Verschwinden des scharfen Geschmackes erklärt. Die Amaniten und der Champignon bieten in ihrem anatomischen Bau Differenzen, die eine Unterscheidung möglich machen. Bei Agaricus campestris besteht das ganze Filzgewebe aus gleichförmigen Fäden, während bei den Amaniten zwei Arten von Zellen, breitere, cylindrische, isolirte einerseits und dünne, zu langen Fäden vereinigte existiren; die Sporen beim Champignon sind oval, gelblich, rosa oder purpurbraun, 0,0075 bis 0,0100 Mm. lang und 0,0050 bis 0,0065 Mm. breit; die Sporen von Amanita bulbosa var. alba sind rundlich, bei var. citrina kurz birnförmig, mit deutlicher und gerader Spitze (Hilus), 0,0100 bis 0,0115 Mm. lang und 0,0085 bis 0,0100 Mm. breit. Aehnlich sind sie bei A. pantherina, bei A. rubescens oval und etwas kleiner, bei A. vaginata rundlich und kaum zugespitzt, bei A. muscaria oval und ein wenig dicker, 0,010 bis 0,015 Mm. lang und 0,080 bis 0,085 Mm. breit, mit seitlich gerichteter Spitze. Das Gewebe der nicht milchsaftführenden Russulae zeigt vorwiegend recht dicke, rundliche Zellen, daneben auch die dünnen der Amaniten; in einzelnen Russulae trifft man auch Milchsaftgefässe in kleiner Anzahl, oft nur als lineäre Zellen, bisweilen kurz ramificirt; die Sporen sind kuglig, meist warzig und gelb gefärbt oder weisslich, der Farbe der Lamellen entsprechend. Bei den Lactarii sind die Milchsaftgefässe länger und zahlreicher, oft das Hymenium durchsetzend, bei gekochten Exemplaren besonders deutlich, die Sporen weiss, rundlich und warzig, bei Lact. deliciosus oval, 0,010 bis 0,0115 Mm. lang und 0,0085 bis 0,0100 Mm. breit.

Im vierten Capitel bemerkt Boudier über das Verfahren von Gérard, die Pilze zu entgiften durch Behandeln mit Essig oder Salz, dass Thiere, die er mit dieser Art behandelter Giftpilze (A. bulbosa) fütterte, gesund blieben, dass aber die Methode den Pilzen viel nahrhafte Materie, insbesondere das Mycetid, und viel Aroma entziehe. Taucht man Pilze in reinen Essig (Aether, Terpentinöl, Chloroform u. s. w.), so tritt der Saft aus denselben aus und mit ihm die in Lösung befindlichen gummiartigen und nährenden Stoffe, und es bleibt nur die allerdings sehr eiweisshaltige, aber schwer verdauliche Cellulose. Kochen verändert die physikalischen Eigenschaften der Harze in den Lactarii; nach zuvorigem Kochen und Trocknen giebt das Pulver dieser Pilze, mit concentr. Alkohol behandelt, eine Substanz, welche, in Wasser gelöst, das Harz mit etwas Fett zu Boden sinken lässt, wobei letzteres einen stark hervortretenden scharfen Geschmack besitzt.

Das letzte Capitel behandelt die Symptomatologie der Pilzvergiftung, deren anatomischen Befund und Behandlung. Bei der Vergiftung durch Amanita bulbosa weist Ref. darauf hin, dass es keine Vergiftung mit einem Pflanzengifte gebe, wo zwischen der Einführung des Giftes und dem Auftreten der Erscheinungen bei Menschen und nach seinen Versuchen auch bei Thieren in der Regel ein gleich langes Intervall verfliesst, das in einzelnen Fällen über 48 Stunden dauerte, während bei der in dieser Beziehung am nächsten stehenden Intoxication mit Colchicum autumnale das grösste Intervall nur 13 Stunden betrug. Zur Erklärung dieses langen Intervalls glaubt Ref. annehmen zu müssen, dass die Erscheinungen, welche nach dieser Pilzart in der Form der Cholera auftreten, als Ausdruck der Blutvergiftung aufzufassen sind, womit die Annahme von Letellier und Speneux, dass ein in dem Pilze vorhandenes scharfes Princip die Resorption eines anderen narkotischen in Folge gesetzter Entzündung verzögere, die in Widerspruch mit den chemischen Untersuchungen Boudier's steht, überflüssig wird. Diese Langsamkeit des Eintritts der Symptome fand Ref. auch bei Hunden. Als diagnostisches Moment in Bezug auf die Cholera, mit der bisweilen die reiswasserähnlichen Stühle Verwechselung veranlassen können, wird hervorgehoben, dass der Durchfall bei Pilzvergiftung später eintritt, als das Erbrechen und meist auch heftige Schmerzen im Abdomen frühzeitig hervortreten. Die sparsamen Urinentleerungen sind nicht auf Anurie zu beziehen, da sich post mortem häufig enorme Ausdehnung der Blase findet. Von den übrigen Symptomen ist als das interessanteste der in einzelnen Fällen beobachtete Ikterus anzusehen, indem er zusammen mit verschiedenen anatomischen Befunden, dem flüssigen, kirschrothen Blute und den zahlreichen Ecchymosen und Blutaustretungen in serösen Häuten und parenchymatösen Organen, welche früher schon Maschka hervorgehoben hat, und der von Ref. zuerst betonten, bisher übersehenen Fettdegeneration der Leber, die fragliche Pilzvergiftung dem Phosphorismus acutus einigermassen ähnlich erscheinen lässt. Die fragliche Intoxi-

cation ist von sehr schlechter Prognose, da nach einer Zusammenstellung von Ref. unter 38 Fällen 25 tödtlich endeten. BOUDIER fand bei seinen Versuchen an Mäusen, die er mit dem Pilze fütterte, anfangs Unruhe, später Diarrhoe und Schwäche, Appetitverlust, selten Convulsionen, die auch bei Menschen selten sind, die Symptome traten sehr langsam ein, post mortem leichte Gastritis mit geringer dendritischer Injection und oftmals mit rothbraunen Flecken oder Streifchen, violetten Flecken der Eingeweide. Dass die Gangrän des Darmes bei dieser Pilzvergiftung, wie sie die älteren Autoren annehmen, eine irrige Annahme ist, wie das schon MASCHKA hervorhob, wird von BOUDIER auf's Neue betont. – Eine viel günstigere Prognose, wie die Vergiftung mit Amanita bulbosa bietet die auch bei sehr jungen Kindern oft nicht tödtliche Intoxication mit Amanita muscaria, bezüglich deren Symptomatologie Ref. im Gegensatze zu BOUDIER, der dem Pilze eine viel grössere Schärfe zuschreibt, nachweist, dass die Mehrzahl der Fälle rein narkotisch, einzelne narkotisch mit Beimengung einzelner Symptome irritativer Reizung (Brechneigung, Tympanites) verliefen, während die als Fliegenpilzvergiftung gedeuteten, vorwaltend irritirenden Intoxicationen entweder als solche mit Gemengen von diesem und dem vorigen anzusehen sind oder die Irritation durch äussere Umstände (in einem Falle durch Darreichung von 21 Gran Brechweinstein) sich erklärt. Ref. hält das von BOUDIER als pathognomonisch für diese Art der Pilzvergiftung bezeichnete Constrictionsgefühl im Halse für ein nervöses Symptom, das nebst der Pupillenerweiterung, den Delirien, der Steigerung des Bewegungstriebes und dem aufgehobenen Bewusstsein die Stellung des in Frage stehenden Giftes zu den sogenannten Mydriatica (Atropin u. s. w.) motivirt, von denen sich der Fliegenpilz durch das Nichtbestehen der Immunität der Kaninchen unterscheidet. Die Symptome zeigen sich bei dieser Vergiftung viel rascher.

In Bezug auf die toxischen Verhältnisse der Lactarii und Russulae, sowie die anderer Pilze, über welche Ref. die bisherigen Angaben kritisch gesichtet zusammengestellt hat, z. B. Boletus Satanas, Amanita pantherina, muss, da diese in praxi minder wichtig sind und ein kurzer Auszug kaum möglich ist, auf das Buch selbst verwiesen werden.

Bezüglich der Vergiftung durch Pilzgemenge bezweifelt Ref. die Annahme von ORFILA und BOUDIER, dass hier Darmgangrän vorkomme, und glaubt, dass die schwarze Färbung als Cadaverphänomen anzusehen ist. Von Boletus luteus beobachtete B. bei Mäusen Abortus, der vielleicht aber nur zufällig war.

Als Antidot der Pilzvergiftung empfiehlt B. eine sehr verdünnte Lösung von Jod-Jodkalium, esslöffelweise gereicht, der er vor dem Tannin und dem Galläpfeldecoct den Vorzug giebt, weil sie bei weitem leichter resorbirt wird. Ref. weist besonders auf das Opium hin, das bei der Vergiftung mit Fliegenpilzen sicher eben so sehr antagonistisch wirkt, wie bei den übrigen Mydriatica und in der Form subcutaner Injectionen auch bei Intoxication mit Amanita bulbosa ebenso günstigen palliativen Erfolg, wie bei der asiatischen Cholera und Cholera nostras verspricht.

In einem Abschnitte über Erkrankungen durch Schimmelpilze führt Boudier eine eigene Beobachtung an, wo eine Mutter und zwei Kinder an heftigen Schmerzen im Magen und Eingeweiden, Erbrechen, Krämpfen, reichlichen dünnen Stühlen und Kälte der Extremitäten nach dem Genusse von Kirschen, welche an sog. Vert de gris (Grünspan) litten, erkrankten, jedoch durch Opium innerlich und per clysma, sowie durch Frictionen bald geheilt wurden. Dieses Vert de gris wird durch eine Varietät von Cladosporium herbariorum bedingt.

GINTRAC (5) überzeugte sich experimentell von dem späten Eintreten der Symptome bei Hunden, welche er mit Agaricus bulbosus vergiftete, und dass die Giftpilze durch 2stündiges Maceriren in Essig ihre deletären Eigenschaften völlig verlieren, während die zur Maceration dienende Flüssigkeit in hohem Grade toxisch ist.

Pilzvergiftungen werden von Schreiber (4) und J. de Soyres (6) mitgetheilt. Ersterer berichtet über die Vergiftung einer Familie von 6 Personen durch in Butter geröstete Satanspilze; als erstes Symptom zeigte sich nach 4 Stunden Kratzen und Brennen im Halse, dann Schwindel, Uebelkeit, Brechneigung, Erbrechen, sich in 1 Stunde 10–12 mal wiederholend, schreckliche Magenschmerzen und Brustbeklemmungen, wässerige Stuhlentleerungen, erhöhte Pulsfrequenz, Unruhe, Angst, kalter Schweiss, Ohrensausen, bei einzelnen Funkensehen, mit Verdunkelung der Augen abwechselnd; die Erscheinungen wichen nach etwa 8 St. einem wohlthuenden Schlafe, aus dem die Pat. mit eigenthümlichem Missbehagen, Schwere im Kopfe, Verstimmtsein und Empfindlichkeit des Abdomens, 1 Tag anhaltend, erwachten. J. de Soyres' Fall betrifft eine Vergiftung mit der grünen Varietät von Amanita bulbosa, welche den Tod von 2 Kindern zur Folge hatte, während 3 Erwachsene genasen; 1 Hund, 2 Katzen und 1 Ente, die von dem Erbrochenen genossen hatten, gingen nach einigen Stunden zu Grunde.

In seiner Arbeit über die wirksamen Bestandtheile des Mutterkorns constatirt Manassewitz (7) das Vorhandensein des Trimethylamins, das nach ihm als präformirt, nicht als durch Einwirkung von Aetzkali entstanden anzusehen ist, des von Winkler entdeckten eisenhaltigen Farbestoffes, des fetten Oeles (etwa 32 pCt.), des von Salli als Resina Secalis cornuti oder Secalin bezeichneten Harzes, das beim Erhitzen mit Kalk Trimethylamin entwickelt (M. pflichtet der Ansicht bei, dass dieses Harz in Verbindung mit Trimethylamin, nicht aber mit Farbestoff, da das Ergotin eisenfrei sei, das Wigger'sche Ergotin bilde), und des Wenzell'schen Alkaloids Ergotin, von dem er aus 4 Pfd. 2,513 Grm. rein erhielt, und dem er nach der Elementaranalyse die Formel $C^{50} H^{52} N^2 O^3$ giebt. Das zweite Alkaloid Wenzell's, das sog. Ecbolin, konnte Manassewitz nicht erhalten und gewann statt dessen nach Wenzell's Methode einen schwarzbraunen, nicht stickstoffhaltigen, in Alkohol unlöslichen Rückstand, ebensowenig Wenzell's Ergotsäure. Von organischen Säuren fand M. nur Ameisensäure, in Verbindung mit Kali, als unorganische Bestandtheile saure phosphorsaure Magnesia und Chlorkalcium.

2. Algae.

1) Martin, St., Pâte au fucus crispus. Bull. de thérap. LXXII. p. 172. Journ. de chim. méd. May. p. 288. — 2) Haaxman, P. J., Over laminaria digitata. Tijdschr. f. wetensch. Pharm. 4. Ser. 3. jaarg. No. 2. S. 38. (Botanisch-chem. Mittheilungen über den als Dilatationsmittel benutzten, sehr jodreichen Tang.)

St. Martin weist darauf hin, dass das wegen seines halb so hohen Preises häufig dem Gummi arabicum zur Bereitung von Bonbons (Boules de gommes) substituirte Lichen Caragheen leicht schimmelnde Präparate liefere. Der Caragheen-Schleim wird nicht durch Eisensalze, wie Gummilösung, braun gefärbt.

3. Filices.

1) Carlblom, Gustav, Ueber den wirksamen Bestandtheil des ätherischen Farrenkrautextracts. Dissert. Dorpat. — 2) Rulle, Joh., Ein Beitrag zur Kenntniss einiger Bandwurmmittel und deren Anwendung. Ibidem.

Carlblom (1) untersucht die Wirkung der einzelnen chemisch reinen Bestandtheile des äther. Farrenkrautextracts, die Filixsäure, das fette Oel und einen chemisch indifferenten Körper von harzähnlicher Beschaffenheit, der am Fette innig haftet und durch wiederholtes Kochen mit heissem Alkohol davon als graubraunes, schwach nach einer Fettsäure riechendes, in kochendem Benzol lösliches, in Schwefelkohlenstoff nur zum Theil lösliches Pulver getrennt erhalten werden kann. Aus einer Unze Extract erhielt C. 0,4230 Grm. Filixsäure. Die Versuche wurden an Katzen, die stets Tänien enthielten, und an Menschen, die an Bothriocephalus litten, was sich nach C.'s Untersuchungen fast stets mikroskopisch durch Auffinden der Bandwurmeier in den Fäces constatiren lässt, angestellt und zeigten die Wirkungslosigkeit des indifferenten Körpers und des Fettes in grösserer und kleinerer Dosis, wonach die Filixsäure als wirksames Princip anzusehen ist. Diese bewirkt, für sich eingegeben, weiche, reichliche Fäces und treibt, jedoch inconstant, Bothriocephalusfragmente ab; mit Glaubersalz und Bittersalz in grösserer Gabe genommen, blieb die Säure unwirksam, während sie, mit Ricinusöl gegeben, in 4 Fällen 3 mal vollständig, 1 mal unvollständig den Wurm abtrieb. C. schliesst daraus, dass die Filixsäure, mit Ol. olivarum gegeben, wirkungslos blieb und dasselbe beim Eingeben mit Seidlitz-Pulver, wo sich das Präparat in doppeltkohlensaurem Natron löst, stattfand, dass nicht die Löslichkeit des Mittels in Ricinusöl, sondern die drastische Wirkung des letzteren bei den günstigen Erfolgen die Hauptrolle spielte. Die Filixsäure lässt sich in folgender Form gut nehmen: Acid. filicici gr. ij, Sacch. albi gr. vi, Pulv. Cinnam. gr. ij. M. f. pulv. Von pharmakologischem Interesse ist auch die Angabe Carlblom's, dass man in Lievland die an den sandigen Ufern der Aa in der Umgegend von Wolmar gesammelten Farrenkrautrhizome für wirksamer hält, als die sonst im Lande wachsenden und dass bei einer in Buchheim's Laboratorium, wo auch Carlblom's Arbeit ausgeführt wurde, schon 1857 von Liebig gemachten Analyse das Wolmar'sche Extract am meisten, aus dem Mohilew'schen stammendes weniger und Dorpater Extract am wenigsten Filixsäure enthielt. – Genauere Angaben über den Filixsäuregehalt einer Reihe von Extracten verdanken wir Rulle (2), der nach einer verbesserten Methode in Erfurter Extract 9,40, in Darmstädter 6,20, in Rigaer 3,58, in Dorpater 5,03, in einem Extracte des pharmakol. Instituts aus dem Jahre 1842 2,84, in verschiedenen Wolmarer Extracten 1 mal 3,06, 2 mal etwas mehr als 6, 1 mal 8,19 und 1 mal 9,13 Theile in 100 Th. fester Bestandtheile ermittelte. Rulle bemerkte bei den untersuchenden Extracten, dass einzelne bei Behandlung mit Ammoniak und Stehenlassen sich in eine obere, dunkelbraungrüne, aus Fett bestehende und in eine untere, bräunliche, wässerige, Filixsäure enthaltende Schicht abscheiden, während bei andern, den Wolmarer und Rigaern Extracten, diese Schichten mehr in einander übergehen. Nach R. wird indess nicht die ganze Menge der wirksamen Bestandtheile des Extracts durch die Filixsäure repräsentirt und lässt sich besser schätzen nach dem durch Salzsäure in mit Ammoniak behandeltem verdünnten Extract erhaltenen Niederschlage, von dem 100 Th. feste Bestandtheile des Erfurter 24,83, des Darmstädter 18,41, des Rigaer 27,07, des Dorpater 23,48, des alten Institutsextracts 12,53, des Wolmarer 18,32 bis 27,94 Th. (das an Filixsäure ärmste 23,72, das reichste 26,62) lieferten. Dieser Salzsäureniederschlag (unreine Filixsäure) erwies sich in Rulle's Versuchen an Katzen und Hunden wirksamer, als die reine Säure, die in fast gleicher Dosis in Pillen und bei Diät in 9 Fällen nur 2 mal den Wurm vollständig abtrieb und 2 mal ganz wirkungslos blieb, während ersterer in 8 Fällen 4 mal ganz den Wurm beseitigte und stets Theile desselben abtrieb. Dieser Salzsäureniederschlag, bei den Wolmarer und Rigaer Extracten gelblich weiss und getrocknet schmutzig weisse solidere, in absolut. kochendem Alkohol fast ganz lösliche Klumpen darstellend, bei den übrigen bräunlich weiss und trocken eine schmutzig braune, voluminöse lockere, in absolut. heissem Alkohol nur theilweise lösliche Masse bildend, gab insbesondere bei Beobachtung von Diät gute Erfolge, ohne dieselbe nur unvollkommene. Auch ein durch Behandeln mit concentrirter Kalilösung als braune Masse erhaltenes Zersetzungsproduct der Filixsäure ist nach R. wirksam. Die Form, in welcher die Filixsäure am besten wirkt, ist R.'s Experimenten zufolge die am wenigsten fein zertheilte (Pillenform), in der sie am tiefsten in den Darmkanal gelangt, was noch mehr bei gleichzeitiger Anwendung eines Drasticums durch die erhöhte Peristaltik der Fall ist, weshalb diese auch der späteren Anwendung eines solchen vorzuziehen ist. R. schlägt vor, die unreine Filixsäure zu 16 Gran in 16 Pillen auf 4mal in Zwischenräumen von 3 resp. 2 Stunden nach vorgängiger Diät, und mit der zweiten Dosis das Drasticum zu geben.

Ausser der Filixsäure prüfte R. auch das Kali picronitricum als Bandwurmmittel, wobei er ebenfalls fand, dass die Diät sehr wesentlich ist (in 19 Fällen mit Diät kein Misserfolg, in 23 Fällen ohne Diät 10 mal gar keine Wirkung) und dass das Abführmittel nicht nach dem Anthelminthicum gegeben werden darf. Später Eintritt von Stuhl lässt für den Erfolg der Curen mit Filixsäure oder picrinsaurem Kali stets einen schlechten Erfolg der Bandwurmcur erwarten. Durch gleichzeitige Anwendung des Drasticums soll auch die Gelbfärbung der Conjunctiva fast ganz verhütet werden und scheint bei dieser Darreichungsart das Kali picronitricum der Filixsäure vorgezogen werden zu müssen.

4. Melanthaceae.

1) **Taylor, Alfr. S.**, Toxicological discrepancies. Med. Tim. and Gaz. Jan. 5. p. 17. The detection of alcaloids. Ibidem. Jan. 12. p. 51. — 2) **Rodgers, J. E. D.**, Toxicological discrepancies. Ibidem. Jan. 19. p. 70. — 3) **Borham, W. A.**, Toxicological discrepancies. Ibidem. Febr. 2. p. 128. (Ueber die Todesursache zweier Kinder ist zwischen Rodgers und Taylor eine literarische Fehde entbrannt, indem Rodgers eine Veratrinvergiftung durch eine fehlerhaft bereitete Mixtur, Taylor natürlichen Tod in Folge von Cholera annahm. Taylor will die chemischen Reactionen auf Veratrin mittelst Schwefelsäure und Chlorzinn nicht gelten lassen, weil Extracte aus Magen und Duodenum Gesunder mit diesen Substanzen dieselben Farben geben, und legt einzig Gewicht auf den physiologischen Versuch, der ihm im vorliegenden Falle, wahrscheinlich wegen zu kleiner Dosen, ein negatives Resultat gab, während Rodgers und Borham bei Selbstversuchen und bei Hunden durch Ingestion der verdächtigen Mixtur Symptome erhielten, die allerdings der Veratrinvergiftung analog sind. Rodgers vindicirt den chemischen Reactionen, namentlich aber der Trapp'schen Salzsäure-Reaction, den Werth eines vollen Beweismittels, wenn man sich zuvor durch Merkurjodchlorid und Jod-Jodkaliumlösung überzeugt hat, dass überhaupt ein Alkaloid zugegen ist). — 4) **Hirt, Lud.**, Veratrinum quam habeat vim in circulationem, respirationem et nervos motorios. Dissert. Vratislav. 8. (Giebt die Resultate einer mit A. v. Bezold gemeinsch. im Würzburger physiologischen Laboratorium unternommenen Arbeit [vergl. Bezold's Untersuchungen, S. 73], über welche bereits im Berichte über Nervenphysik referirt wurde.) — 5) **Prevost, M. J.**, Recherches expérimentales relatives à l'action de la vératrine. Mém. présenté à la soc. de biol.. Gaz. méd. de Paris. No. 5. p. 69. No. 8. p. 120. No. 10. p. 148. No. 11. p. 167.

Prevost (5) bediente sich bei Versuchen an Fröschen, die er unter Vulpian's Leitung ausführte, besonders der hypodermatischen Methode, wobei er entweder Veratrinlösung (1:10) oder, um länger und genauer beobachten zu können, Veratrumpulver unter die Haut brachte, und zwar, um sich vor dem Einflusse directen Contacts zu schützen, stets in angemessener Entfernung von dem Organe, dessen Beeinflussung durch das Gift geprüft werden sollte. Die Experimente wurden im December bei einer mittleren Temperatur von + 4 bis + 8° angestellt. Nach denselben zeigt sich Rana temporaria gegen Veratrin viel empfindlicher, wie Rana viridis, so dass die erstgenannte Species rascher und durch kleinere Dosen vergiftet wird, auch frühzeitiger zu Grunde geht.

Als Vergiftungserscheinungen nach hypodermatischer Injection einiger Tropfen Veratrinsolution oder des Veratrumpulvers beobachtete Prevost zunächst vorübergehendes Schreien bei der Application (nicht constant), nach 2–3 Min. bei Rana temporaria und nach 5–6 Min. bei R. viridis, Unruhe, Fluchtversuche, Beschleunigung der Respiration, bald Behinderung in der Bewegung der Extremitäten, so dass bei einem Sprunge die hinteren Extremitäten einige Augenblicke steif werden, die vorderen sich unter dem Thorax kreuzen und beide nur mit Mühe in die ursprüngliche Stellung zurückgebracht werden; die Frösche hüpfen nur selten in dieser eigenthümlichen Weise, zwischendurch kriechen sie wie Kröten fort. Auf dieses meist in 5–10 Min. am deutlichsten sich darstellende Anfangsstadium folgt das zweite oder convulsivische, sich äussernd in einem Anfalle von allgemeinen tetaniformen Convulsionen, wobei der Kopf gesenkt wird, die Augen in die geschlossenen Orbitae zurücktreten, die Hinterbeine gestreckt und die Vorderbeine gekreuzt, die Bauchwandungen contrahirt werden; der Anfall geht nach 15–30 Secunden selten erst nach einigen Minuten über, wobei die Muskeln durch eine Reihe fibrillärer, durch die Haut fühlbarer und an kleinen zitternden Bewegungen der Zehen erkennbarer Bewegungen zur Ruhe zurückkehren. Die Thiere bleiben apathisch mit geschlossenen Augen, bisweilen mit noch etwas fortdauernder Rigidität der Muskeln, bis ein neuer Anfall eintritt. Gleichzeitig wird die Respiration mühsam, verlangsamt und scheint bisweilen stillzustehen, doch kann man einzelne Bewegungen der Mm. hyoidei persistiren sehn; auch erfolgt Verlangsamung der Bewegung der Lymphherzen, die Herzaction nimmt dagegen erst später, (in ½ Stunde bis 1 Stunde) ab. Die Anfälle wiederholen sich in unbestimmten Intervallen, auch durch heftige Berührungen, wie Kneifen, elektrische Reizung u. s. w., jedoch nicht, wie beim Strychnin, durch die leisesten Berührungen, Geräusche etc. Oft entstehen sogar durch erstere nur partielle Contracturen; wiederholte Hervorrufung derselben erschöpft die Excitabilität und es erfolgen die Anfälle erst nach Minuten. Mit dieser Abnahme der Reizbarkeit beendet sich das zweite Stadium, in welchem die Sensibilität, wie namentlich sich beim Betupfen mit Essigsäure zeigt, erheblich vermindert wird. Das zweite Stadium kann mehrere Tage mit Neigung zu Contracturen andauern und dann Genesung eintreten. Bei Anwendung grösserer Dosen kommt es zum dritten oder paralytischen Stadium, wo Torpor, Unbeweglichkeit, Schlaffheit der Gliedmassen (bisweilen noch eine gewisse Rigidität derselben), Abnahme der Muskelreizbarkeit, die an den Extremitäten durch elektrischen Reiz bisweilen noch sich constatiren lässt, völliges Cessiren der Resp. und der Lymphherzen, bedeutende Abnahme der Herzaction und schliesslich Tod eintritt; das Herz contrahirt sich oft noch, wenn alle übrigen Funktionen erloschen sind. Auch aus diesem Stadium kann Herstellung erfolgen (in 10–12 Tagen), wobei dann die Erscheinungen des 2. Stadiums von Neuem auftreten. Bei grossen Dosen ist das zweite Stadium ungemein kurz.

Auffallend ist eine Thatsache, welche Prevost anführt, dass, wenn man einem durch Veratrin paralysirten Frosche die Hinterbeine abschneidet, auch in diesen die Muskelreizbarkeit zurückkehrt, und zwar ebenfalls in der Form des zweiten Stadiums der Vergiftung, so dass Elektrisiren des Nerven oder des Muskels die characteristischen Contracturen hervorrief. Das Phänomen dauerte einen ganzen Tag.

In Hinsicht der Wirkung des Giftes auf das Herz will P. eine Differenz zwischen Rana viridis und R. temporaria bemerkt haben, bei ersterer tritt anfangs keine Wirkung ein, erst im Stadium der Paralyse oder Erschlaffung verlangsamt sich der Herzschlag und nimmt an Energie ab, kann aber nach einigen Tagen wieder besser werden; bei letzterer zeigt sich Verlangsamung und Schwäche rasch und im Stadium der Erschlaffung höchst bedeutend und eine Rückbildung ge-

schieht nur nach kleinen Dosen; nach dem Tode ist das Herz rigid und contrahirt. Bringt man auf das ausgeschnittene Herz beider Froscharten gleichzeitig Veratrumpulver, so tritt bei R. viridis nur Verlangsamung (von 40 auf 12 Schläge) ein und das Herz schlägt ca. 5–10 Stunden fort, bei R. temporaria erfolgt in 15–30 Min. Herzstillstand. Eigenthümlich ist es, dass die locale Application bei den Fröschen oft nur Rigidität der vorderen Herzwand, auf welche das Gift gebracht wurde, bewirkt, während die hintere Wand sich contrahirt. Immer treten, selbst bei directer Application, die Erscheinungen von Seiten des Herzens später auf, als die der entfernten Muskeln, so dass P. (mit Recht) das Veratrin nicht als eigentliches Herzgift betrachten will. Auch in Bezug auf die Lymphherzen besteht die erwähnte Differenz zwischen den beiden Froschspecies in analoger Weise.

Auf das Gehirn wirkt nach P. das Veratrin nicht, da ganz genau dieselben Erscheinungen nach Veratrininjection bei decapitirten Fröschen auftreten, wie bei nicht decapitirten; ebenso wenig auf das Rückenmark, da die Wirkung des Veratrins sich auch nach Entfernung oder Zerstörung der Medulla spinalis oder in den Extremitäten nach Abtrennung der Lumbarnerven zeigt, wenn künstliche Erregung, z. B. durch schwache Schläge auf die Glieder oder durch Elektrisiren derselben oder noch deutlicher durch mechanische oder elektrische Reizung der Nerven stattfindet. Spontane Muskelcontracturen erfolgen nach Wegnahme des Rückenmarks nicht mehr. Trennt man die hintern Extremitäten nach Veratrinvergiftung ganz vom Körper ab, so treten durch mechanischen oder elektrischen Reiz der Nerven gleichfalls die charakteristischen Muskelcontracturen ein. Häufige Wiederholung der Elektrisation der Nerven führt zu Ermüdung, so dass man oft Stunden lang warten muss, ehe sie wieder die Muskelcontractur bedingt; im paralytischen Stadium ist die Reizung der Endnerven bisweilen erloschen, kehrt aber (bei R. viridis) nach einigen Tagen wieder. Wie schon Koelliker früher angab, wirkt das Veratrin auch bei curarisirten Fröschen, und zwar so, dass die eigenthümlichen Muskelcontracturen sich bei directer Reizung der Muskelsubstanz (natürlich aber nicht bei Elektrisation der Nerven) einstellten; Curare bedingt bei veratrinisirten Fröschen, wo vom Nerven aus und direct die charakteristische Muskelaction erzielt werden kann, Aufhebung der Wirkung vom Nerven aus. Bei Ligatur der Art. iliaca einer Extremität erfährt der M. gastrocnemius dieser Extremität bei Reizung der Lumbarnerven nur eine gewöhnliche Zuckung, während die der anderen Extremität angehörigen Muskeln die Veratrincontracturen erleiden. Hiernach erscheint die directe Wirkung des Giftes auf die Muskeln erwiesen. Die Irritabilität der Nerven cessirt vor derjenigen der Muskeln und nicht die Lähmung der letzteren ist, wie man seit Koelliker annahm, das Wesentliche, sondern die eigenthümliche Contractur in der zweiten Vergiftungsperiode. Von besonders raschem Eintritte der Todtenstarre sah P. bei seinen Versuchen nichts.

Bezüglich der über die eigenthümlichen Muskelcontracturen von Marey und dem Verfasser angestellten Studien mit dem myographischen Apparate von Marey verweisen wir auf die von Prevost gegebenen Abbildungen auf S. 150 der Gaz. méd. de Paris.

Die Wirkung des Veratrins auf Säugethiere erforschte Prevost in der Weise, dass er bei Hunden und Kaninchen Veratrin in alkoholischer Lösung oder in leicht mit Essigsäure angesäuerter Lösung (1:50) anwandte. Hypodermatisch injicirte Kaninchen fand er sehr empfindlich, so dass 1–2 Cgm. rasch tödten, wenn nicht künstliche Respiration unterhalten wird; in letzterem Falle haben die Erscheinungen grosse Aehnlichkeit mit den bei Fröschen beobachteten, während sonst der Einfluss der Störungen des Kreislaufes und der Respiration mitwirken. Die unter dem Namen der tetanischen Convulsionen beschriebenen Erscheinungen müssen ebenfalls auf eine Veränderung der Muskelcontractilität zurückgeführt werden. In der Leiche ist das Blut theerartig, halb coagulirt, der Magen gewöhnlich geröthet, die Eingeweide schwach injicirt, Geschwürsbildung findet sich nicht. Granulöse Entartung der Nerven und Muskeln fehlt ebenfalls, sogar bei den längere Zeit der Vergiftung unterstellten Fröschen. Aus dem Urin der vergifteten Thiere konnte das Veratrin einige Male dadurch nachgewiesen werden, dass das durch Einkochen erhaltene Residuum, unter die Haut von Fröschen gebracht, bei mehreren die charakteristischen Erscheinungen gab, in anderen Fällen nicht. In Blut und Eingeweiden gelang der Nachweis nicht.

Nach den Untersuchungen Prévost's ist ein sehr bedeutender Unterschied zwischen der Wirkung des Veratrins und des Strychnins. Beim Strychnin handelt es sich um convulsivische Anfälle, wobei auf die erste Contraction eine Reihe weiterer folgt und welche als allgemeine Convulsionen durch die leiseste peripherische Excitation hervorgerufen werden, bei zerstörter Medulla spinalis nicht auftreten und in Extremitäten, die man vom Rumpfe getrennt, cessiren, worauf die Elektrisation der betreffenden Muskeln und peripherischen Nerven normale Contraction bewirkt; auch treten die Convulsionen in unterbundenen Extremitäten ein, wenn die Nervenstämme intact sind. Beim Veratin handelt es sich dagegen um anfallsweise auftretende spasmodische Contracturen, wobei die erste Contraction persistirt und sich meist durch geringe fibrilläre Zuckungen beendigt; dieselben werden nur durch stärkere Reize hervorgerufen, bleiben häufig auf die Reizungsstelle beschränkt, treten auch nach Zerstörung des Rückenmarkes auf Reize der Nerven oder Muskeln ein und können sich an separirten Extremitäten bei Reizung der peripherischen Nerven oder der Muskeln manifestiren, dagegen nicht in Extremitäten, deren Arterie unterbunden wurde.

5. Asparagineae.

Marmé, W. (Göttingen), Ueber Convallamarin, ein neues Herzgift. Göttinger Nachr. März. S. 160.

Von den in der Maililie (Convallaria majalis L.) von Walz entdeckten beiden Glykosiden fand Marmé das Convallarin, das in Wasser fast unlöslich ist und kratzend schmeckt, in Dosen von 3–4 Gr. purgirend, ohne dass sonstige Beschwerden dabei hervortraten, dagegen das in Wasser leicht lösliche und bitter schmeckende Convallamarin in kleinen Gaben in-

nerlich oder subcutan oder direct in die Venen applicirt stark brechenerregend und als Herzgift wirkend. Bei Injection in die Venen verlangsamen bei 7–14 Kgm. schweren Hunden 7–10 Mgm. die Herzaction, bei 2–3 Kgm. schweren Katzen 3–6 Mgm., bei 1–1,2 Kgm. schweren Kaninchen 2–3 Mgm.; Herzstillstand erfolgt bei den Hunden nach 15–30 Mgm., bei den Katzen durch 15 Mgm. und bei den Kaninchen durch 6–8 Mgm., und zwar nach anfänglicher Verlangsamung und späterer starker Acceleration der Herzbewegung. Subcutan tödten 1–3 Mgm. Tauben, 0,3–0,6 Mgm. Frösche bei Anwendung in wässeriger Lösung. Der Tod tritt in wenigen Minuten ein, fast immer unter wenig ausgeprägten klonischen Krämpfen, der linke Ventrikel steht vor dem rechten, dieser früher, als die Vorhöfe still; bei sofort angestellter Section ist es oft nicht mehr möglich, das Herz durch mechanischen, chemischen oder elektrischen Reiz zur Contraction zu bringen. Verdünnte Lösung von Cyankalium erschlafft den bei Fröschen stillstehenden Ventrikel, der durch die Contraction der Vorhöfe strotzend mit Blut gefüllt wird und häufig sich selbst wieder regulär contrahirt. Die Erscheinungen im Herzen erscheinen bei intacten und durchschnittenen Nervi vagi; der Stillstand ist oft rascher nach zuvoriger Durchschneidung. Der Blutdruck sinkt während der Verlangsamung nicht und steigt während der Beschleunigung bedeutend. Die Respiration, welche stets die Herzaction überdauert, ist während der Herzverlangsamung meist beschleunigt oder normal, während der Herzbeschleunigung stets sehr stark verlangsamt. Die elektrische Reizbarkeit von Magen, Darm und Blase dauert noch lange nach dem Herztode fort.

Das chemische Verhalten der beiden Glycoside, welche Marmé von Marck bezogen hatte, fand er in manchen Punkten dem Veratrin ähnlich. Kochen mit Salzsäure giebt eine blut- bis weinrothe Lösung, durch überschüssiges Natron entstehen darin schwach bräunliche Flecken, die sich in Salzsäure farblos lösen (die Salzsäurelösung des Veratrins ist klarer und saturirter, die durch Natronüberschuss gebildeten Flocken sind grün, und lösen sich in Salzsäure mit rother Farbe). Concentrirte Schwefelsäure löst Convallarin und Convallamarin mit gelb- bis rothbrauner Farbe, die nach Zusatz von etwas Wasser schön violett wird; bei Anwendung wenig concentrirter Schwefelsäure und etwas Wasser geht beim Convallarin das Violett in Schmutziggrün über, was zu Verwechslung mit der Digitalinreaction von Grandeau führen könnte. Zur Unterscheidung von Veratrin kann ausser der physiologischen Prüfung die Constatirung der alkaloidischen Eigenschaften des Veratrins, die Löslichkeit des Convallamarins in Wasser, die Unlöslichkeit des Convallarins in diesem Menstruum und dessen Fällbarkeit aus alkoholischer Lösung durch Wasser, die Indifferenz gegen Gerbsäure, selbst in angesäuerter Lösung dienen.

6. Cupuliferae.

1) d'Ormay, Action diurétique du tannin. Journ. de méd. de Brux. Août. p. 141. — 2) Dubonė (Pau), De l'emploi du tannin dans la pleurésie chronique. Ibidem. (Erfolgreiche Anwendung des Tannins in 2 Fällen von pleuritischem Exsudat.) — 3) Propolis as a remedy in acute and chronic diarrhoea. Amer. Journ. of med. sc. p. 571.

d'Ormay (1) beobachtete zufällig bei einem Typhuskranken, dem er wegen Tympanites Tannin verordnete, dass danach starke Secretion klaren Urins eintrat, und constatirte später häufig die, von ihm als indirect und aus der Verminderung der übrigen Secretionen hervorgehend bezeichnete, diruretische Wirkung des Mittels, das er bei Nierenaffectionen, bei Blasenkrankheiten und selbst bei Chylosurie (?) mit günstigem Erfolge anwandte.

H. O. Hitchcock (3) wandte bei Diarrhoea infantilis, Darmkatarrh Erwachsener mit Erfolg eine röthlich braune, wohlriechende, klebrige Substanz, die aus Pappel- und Birkenknospen, auch aus den Knospen andrer harzreicher Bäume gewonnen wird und die den Namen Propolis erhalten hat, an. Von einer Mischung von 1 Dr. Liq. Potassae, und je 2 Unzen Propolis, Wasser und Syrup gibt er ½ Theel. voll nach jedem Stuhlgang. Bei Dysenterie hilft Propolis nicht.

7. Urticeae.

1) Poisonous effects of cannabis indica. Edinb. med. Journ. Febr. p. 756. Brit. med. Journ. Apr. 6. p. 186. (Auf dem Meeting der Dundee medical Society machte W. L. Gibson die Mittheilung, dass ihm in praxi 5—6mal Patienten, einer 2mal in wenigen Jahren, vorgekommen seien, die schon nach 1 Gran Ext. cannab. ind. eigenthümliche Delirien von furibundem oder melancholischem Charakter zeigten.) — 2) Berthier, Sommeil procuré par le haschisch. Formule du haschisch comme hypnotique. Gaz. des hôp. No. 97. p. 387.

Als schlafmachendes Mittel bei Geisteskranken empfiehlt Berthier (2) nach Erfahrungen im Hôp. de Bicêtre das Extr. spirituosum Cannab. ind., am besten in schwachem Kaffee, und zwar in einer Dosis von 25 Cgm. bis 1 Grm, was, wie Ref. bemerkt, in Bezug auf die hypnotische Dosis den Gaben von Fronmüller und des Ref. eignen Erfahrungen entspricht.

8. Euphorbiaceae.

1) Shoyer, Ch., Poisoning from croton oil. Amer. Journ. of med. sc. Apr. p. 279. — 2) Husemann, Th., Beiträge zur Pharmakologie der Euphorbiaceen. Göttinger Nachr. Novbr. 6.

Die von Shoyer (1) mitgetheilte Vergiftung von 5 Personen durch Crotonöl ist dadurch bemerkenswerth, dass sie in Folge des Genusses von Hühnern und Tauben stattfand, welche zufällig mit einem Liniment aus 3 Dr. Crotonöl u. 1 U. Olivenöl beschüttet, mehrfach abgewaschen und dann zubereitet waren. Die Symptome (Angst, Brennen im Munde und Schlunde, Purgiren, das in 4 Fällen binnen 24 St. verschwand, in 1 nach 18 St. von Neuem in Begleitung von Pustelbildung im Halse, Ohnmachten, Muskelkrämpfen, Schmerzkaftigkeit des Abdomens, Erbrechen und grosser Prostration eintrat) wichen angemessener Behandlung.

Ref. (2) hat das von Flückiger aus dem Euphorbiumharz abgeschiedene, wahrscheinlich mit dem indifferenten Harze von H. Rose identische Euphorbon an Hunden in der Dosis von 2 Dcgm. constant flüssigen Stuhl hervorrufend gefunden, der in der Zeit von 14–17 Stunden nach Darreichung desselben erfolgt. Euphorbiumharz bedingt diese Erscheinung in der nämlichen Dosis nicht. Das Euphorbon erzeugt beim Verstäuben Niesen, wie das Euphorbiumharz, bleibt, mit Heftpflaster mehrere Tage auf die Haut applicirt, ohne Wirkung auf dieselbe, was übrigens bei dem Euphorbiumharze ebenfalls der Fall ist.

Ferner versuchte Ref. an Menschen die Samen von Jatropha Curcas und daraus erhaltenes Oel, welches theils durch Auspressen, theils durch Aetherextraction dargestellt war. Es zeigte sich eine übereinstimmende Wirkung Brasilianischer und Africanischer Samen, die zu 2–3 Stück Purgiren ohne Nebenwirkung bedingten; das Oel wirkt zu 10–15 Tropfen in der nämlichen Weise. Die Wirkung kommt nicht dem Embryo allein zu. Weder das Oel, noch die Samenschalen und ein alkoholischer Auszug aus denselben haben eine irritirende Wirkung auf die Haut. Ref. weist auf die glücklichen und raschen Ausgänge der Vergiftungsfälle mit den Semina Curcadis namentlich in Vergleich mit den durch Ricinussamen bedingten hin und glaubt, dass das Oel sich sowohl zur Darstellung von Collodium elasticum, als zu der von Haarölen, wenn durch zuvorige Färbung mit Alkanna dasselbe kenntlich gemacht wird, um Intoxicationen zu verhüten, eigne.

9. Scrophularineae.

1) Legroux, A., Action physiologique de la digitale. Gaz hebd. No, 7. 8. u. 11. (Auch als These veröffentlicht.) — 2) Nativelle, Ueber das krystallisirbar wirksame Princip der Digitalis purpurea. Pharm. Zeitschr. Russl. Aug. p. 541. — 3) Tourdes, G., Notes sur les differences d'action des préparations de digitale. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 15. p. 191. — 4) Skoda, Ueber die Wirkung der Digitalis. Wiener med. Presse. No. 13. S. 310. — 5) Hoppe, J., (Basel), Die specifische Wirkung des Digitalin. Memorabilien. S. 131. — 6) Kersch, S. (Prag), Die Wirkung der Digitalis und ihre Indicationen am Krankenbette nach eigenen Beobachtungen. Ibidem. Liefrg. 9. S. 215.

Legroux (1) giebt eine Uebersicht über die Einwirkung der Digitalis und des Digitalins auf die einzelnen Organe, meist gestützt auf die Angaben früherer Beobachter, hie und da auf eigene Observationen und Experimente, aus welchen wir hervorheben wollen, dass L. bei einem Herzkranken in Folge einer Digitaliscur Abnahme des Geschlechtstriebes und langsameres Eintreten der Erectionen wahrnahm, dass er bei Injection von 1 Cgm. Digitalin in Lösung bei einem Frosche zunächst Beschleunigung, dann Irregularität der Herzcontraction wahrnahm und dass er bei der nämlichen Dosis am Kaninchenohr eine deutliche Contraction der Gefässe, die lange persistirte, constatirte, während es ihm nicht gelang, dasselbe Phänomen an der Schwimmhaut des Frosches zu beobachten. Eine Einwirkung der Digitalis auf das Rückenmark weist L. zurück, weil er bei Vergiftungen das Rückenmark stets reizbar und die Reflexaction erhalten fand; das Phänomen am Kaninchenohr, sowie die dem Verf. von Marey und Chauveau mitgetheilten sphygmographischen Untersuchungen an Pferden nach hohen Digitalingaben, die anfangs stärkere und häufigere Contraction, verstärkte Tension und später Irregularität ergaben, auch analoge Untersuchungen des Pulses von Siredey bei Kranken nach medicinischen Dosen, wobei die arterielle Tension bei wenig Pulsschlägen sich sehr stark zeigte (die absteigende Linie viel länger, als die aufsteigende, Spitze abgerundet) bilden das wesentlich Neue in der Arbeit, deren hauptsächlichste Tendenz ist, darzuthun, dass Digitalis und Digitalin in allen Dosen auf die Circulation, dagegen nur in toxischen direct auf das Herz wirken, in therapeutischen Gaben die Contraction der Capillaren irritirt und erst secundär das Herz beeinflusst wird. L. bezeichnet diese sedative Einwirkung auf die Circulation als nicht hyposthenisirend, sondern als tonisch und excitirend, und leitet die Action auf Temperatur, Secretionen, Ernährung, Uteruscontractionen von einer Reizung der Endfäden des Sympathicus ab, mit welcher Theorie er die günstigen Resultate der Digitalisbehandlung bei Fiebern, Hirnaffectionen, Hämorrhagieen, Dysmenorrhoe, Congestionen, Hydrops und Circulationsstörungen im Gefolge von Herzkrankheiten völlig erklärt findet.

Von grossem Interesse erscheint die Arbeit von Nativelle (2), wonach in den Fingerhutblättern ausser dem schon bekannten amorphen Digitalin von Homolle u. A., welches er als Digitaleïn bezeichnet, noch eine crystallinische, aus den bei Bereitung des erstern Körpers erhaltenen Rückständen darstellbare Substanz, von Nativelle nun Digitalin benannt, existirt. Inwieweit dieses an der Wirkung der Digitalis participirt, steht bis jetzt nicht fest.

Nach Tourdes (3) hat Oulmont bei Prüfung verschiedener aus dem Handel stammender Sorten Herba digitalis grosse Differenzen in Bezug auf die Wirksamkeit der einzelnen bemerkt und die Strassburger Hospitalwaare als besonders kräftig erprobt. T. will dies nicht auf Boden und klimatische Verhältnisse, sondern auf die Sammlung und Zubereitung der letzteren bezogen wissen, indem man in Strassburg nur tadellose Blätter von zweijährigen Pflanzen kurz vor dem Blühen sammelt, nicht allein den Stengel, sondern auch die Mittelnerven der Blätter vollständig verwirft, die Blätter nie länger als ein Jahr und sehr sorgfältig aufbewahrt. Die Strassburger Tagesgabe beträgt 25–75 Cgm. auf 100 Grm. Infus; 1 Grm. der gepulverten Blätter soll 5 Mgm. Digitalin entsprechen.

Scoda (4), der in einem klinischen Vortrage die Wirkung der Digitalis beleuchtet, bezeichnet ein Infus von 10—20 Gr. als die höchste Dosis, welche man übrigens nie länger als 3 Tage geben solle. Die Wirkungsweise bei Exsudationen, Pleuritis u. s. w. ist nach Skoda unaufgeklärt. Bei Herzleiden ist nach Skoda Digitalis am Platze, wo eine auffallende Beschleunigung der Herzbewegung existirt. Hoppe (5) sieht bei letzteren eine Indication für Digitalin, wenn der Puls unregelmässig und schwach ist, lässt aber nur sehr kleine Dosen (1—2—4 Gran einer Verreibung von 1/100 Gr. Digitalin mit 100 Gr. Milchzucker!) zu. — Kersch (6) hat Digitalis in Pneumonieen, Pleuritiden und Herzkrankheiten entzündlicher Natur nie besonders wirksam gefunden, so lange der exsudative Process noch im Fortschreiten begriffen war. Zuverlässige Retardation des Pulses findet nach ihm nur bei schnellem, schwachen, kleinen und arhythmischen Pulse und nach beendigter Exsudation statt. Bei acuter Tuberculose ist Digitalis ebenso nutzlos, wie bei Stenocardie, wo auch Veratrum nichts leistet. Bei Herzklappenfehlern ist ebenfalls die angegebene Pulsbeschaffenheit diejenige, wo sich die günstigste Wirkung herausstellt.

10. Solaneae.

1) Kay, C. Chr. Th., Ueber den Antagonismus zwischen Opium und Belladonna. Dissert. Jena. 1866. (Enthält nur eine Zusammenstellung fremder Beobachtungen.) — 2) Lautermeister

Atropinvergiftung. Hager's Centralhalle. No. 49. 1866. (Beitrag zur Casuistik der mit Opium behandelten Atropinvergiftungen, wenig concludent für den Werth der Behandlungsweise, weil die von dem vergifteten Kinde genommene Dosis nur einige Tropfen einer Lösung von 1 Gr. Atropin in 2 Dr. Wasser betrug.) — 3) Paul, Constantin, Empoisonnement par le laudanum de Sydenham (20 grms. environ), traitement par la teinture de belladone (6 grms. en 16 heures); guérison. Bull. génér. de thérap. LXXIII. p. 319. (Selbstvergiftung. Auszug unnöthig, da der Titel genügenden Aufschluss über den Sachverhalt giebt.) — 4) Empoisonnement par les fruits de la belladone. Journ. de chimie méd. Décbr. p. 638. (Todesfall eines 3jährigen Mädchens in Beauchair; Fall ohne wissenschaftliche Bedeutung.) — 5) Poisoning by morphia relieved by belladonna. Americ. Journ. of med. sc. Apr. p. 565. (Mittheilung einer dem Chicago med. Journ. Decbr. 1866 entnommenen Beobachtung von J. L. Prentiss, wo bei einer Vergiftung mit angeblich 5 Gr. Morphium die Erscheinungen nach 4 halbstündlich gereichten Dosen von 1. Dr. Belladonnatinctur bedeutende Besserung erfuhren.) — 6) Droin, Empoisonnement par la belladone combattu par l'emploi de l'opium. Mouvem. méd. No. 52. p. 615. (Die Vergiftung war durch eine Tisane, aus frischer Belladonna [einer ganzen Pflanze] von einem Medicinalpfuscher gegen Angina verordnet, verursacht; in Bezug auf den Verlauf der Intoxication ist deren lange Dauer [14 Tage], wobei namentlich Kopfschmerz, auch Zuckungen anhielten, hervorzuheben; die Kranke erhielt in den ersten beiden Stunden 64 Tr. Laudanum.) — 7) Dubois, A. H., Case of poisoning by alcoholic extract of belladonna. New York med. Rec. II. No. 43. p. 437. (Vergiftung des Verf.'s durch eine Pillenmasse, in welche statt Extr. colocynthidis Belladonnaextract aus Versehen gekommen war; die wahrscheinlich genommene Quantität von 5 Gr. des Squibb'schen alkoholischen Extracts brachte nur leichtere Intoxicationserscheinungen, ohne Delirien, hervor.) — 8) Ogle, W., On the comparative immunity of rabbits to the poisonous actions of atropine. Med. Times and Gaz. May 4. p. 466. — 9) Fuller, H. W., Does belladonna produce a rose-read rash? Lancet. June 8. p 692. — 10) de Savignac, D., Mode d'action de la belladone. Bull. gén. de thérap. Novbr. 20. p. 433. — 11) Bloebaum, F., De vi physiologica atropini sulfurici. 1866. Gryphiae. (Giebt die Resultate einer im Würzburger physiologischen Laboratorium mit v. Bezold ausgeführten Arbeit, über welche sich nach der ausführlicheren Mittheilung in Bezold's Untersuchungen ein Referat im physiologischen Berichte findet.) — 12) Cas d'empoisonnement par le datura stramonium. Journ. de méd. de Brux. Sept. p. 239. — 13) Rennard, E., Zur Geschichte des Hyoscyamins. Pharm. Ztschr. für Russl. Septbr. S. 595. (Rein chem.) — 14) Lundahl, B., Tabak ist Gift. Physiol. u. psychol Einfluss des Tabaks auf den menschlichen Organismus. 3. Aufl. 8. Berlin. (Gehört zu den populären Schriften.) — 15) Boettger, Ueber die Nachweisung von Blausäure, Schwefelwasserstoff und Lithium im Tabaksrauch. Buchner's N. Repert. XVI. 5. S. 579. — 16) Empoisonnement par la nicotianine. Journ. de chimie méd. Mai. p. 433. (Vergiftung von Truthühnern durch Tabaksdunst, dubiös.) — 17) Hutchinson, The form of amaurosis supposed by some to be connected with the use of tobacco. Mittheil. an die med.-chir. Soc. Med. Tim. and Gaz. Sept. 28. — 18) Thilesen, P., Amaurose efter misbruk of Tobak. Norsk. Mag. for Lägevidensk. XXI. Heft 3. S. 139. — 19) Viardin, Amblyopie causée par abus du tabac à fumer. Rév. méd. de l'Aube. Gaz. méd. de Lyon. 12. — 20) Simonnet, Ad., Essai sur les effets généraux causés par l'usage du tabac à fumer. Montpell. IV. 53 pp. Thèse — 21) Cersoy (Langres), Observation de nervosisme causé par l'usage du tabac à fumer. Bull. gén. de thér. LXXIII. p. 280. — 22) Tobacco as a remedy in otalgia. New Orleans med. and surg. Journ. Med. Tim. and Gaz. Apr. 27. (Osborne hat Tabaksspeichel bei Otalgie und Prurigo scroti oder pudendi muliebris — etwa bei Morpionen? Ref. — wirksam gefunden.) — 23) Manners (Jamaica), Cases of poisoning by susumber berries, with observations by John Millar. Edinb. med. Journ. Nov. p. 398. — 24) Ein Fall von Selbstvergiftungsversuch, um sich vom Militair zu befreien. Militairärztl. Zeitung. No. 24. S. 198. (Vergiftung durch Pulver von Stechapfelsamen, in wenigen Tagen unter den gewöhnlichen Symptomen verlaufen, bemerkenswerth nur durch den in der Ueberschrift genannten Zweck der Vergiftung.)

W. Ogle (8) konnte Kaninchen 6 Tage lang mit Belladonnablättern füttern, ohne dass sie erkrankten. Nach innerer Application von 1 und 2 Gran Atropin in Lösung bei Kaninchen von 3 Monaten sah er nur Pupillenerweiterung und ein eigenthümliches, periodisch auftretendes Ausschlagen mit den Hinterfüssen. Weitere Erscheinungen erfolgten auch nicht, wenn Atropinsulfat selbst bis zu 5 Gran subcutan injicirt wurde, obschon man durch den Urin dieser Thiere bei Katzen starke Mydriasis bewirken kann. (Ref. kann aus eigner Erfahrung bestätigen, dass Kaninchen innerlich 10 Gran Atropin ertragen können, ohne danach erhebliche Intoxicationserscheinungen zu bekommen.) Sehr junge Kaninchen ertragen 1 Gran Atropin, wonach jedoch Somnolenz eintritt; 2 Gran bedingen Coma und Tod. Im Gegensatze zu dieser stärkeren Wirkung der hypodermatischen Injection bei jungen Kaninchen scheint die locale mydriatische Wirkung des Atropins bei ausgewachsenen Kaninchen länger anzuhalten.

Fuller (9) stellt das Auftreten von Erythem nach dem Gebrauche von Belladonna in Abrede, da er bei der Monate lang fortgesetzten Darreichung von Extr. Belladonnae (von $\frac{1}{4}$ bis 70 Gran pro die) es bei keinem Kranken trotz genauer Aufmerksamkeit constatiren konnte. In einem Falle wurde er davon überrascht, indess überzeugte er sich bald, dass hier sich häufig nach Zwiebeln, Spinat u. s. w. Indigestion und dann auch das Exanthem einstellte, das auch bei diesem Patienten nach dem Belladonnagebrauch, sobald die Verdauung in Ordnung war, sich niemals zeigte. (Vgl. auch unter Chinin.)

D. de Savignac (10) will die therapeutische Wirkung der Belladonna nicht, wie die gewöhnliche Annahme ist, auf Betäubung, sondern auf Excitation zurückführen, obschon er die schmerzlindernde Wirkung des Mittels zum Theil auf eine specifische Action auf die sensiblen Nerven (zum Theil aber auch auf Irritation der vasomotorischen Nerven und insbesondere der Nerven der Rückenmarksgefässe, die dadurch zur Contraction gebracht werden und spinale Anämie bedingen), bezogen wissen will. Nach S. regt die Belladonna die Contractilität der Darmmuskeln an (daher ihre günstige Wirkung bei Colica sicca), ebenso die der Gallengänge (woraus, und nicht etwa aus Dilatation derselben, ihr Effect bei Gallensteinen sich erklären soll), reizt nicht allein die Sphincteren, sondern auch die dilatatorischen Muskeln des Schliessapparates am Rectum und an der Blase (Wirksamkeit bei Incontinentia urinae), reizt bei Bruchincarceration, wo sie keineswegs die Bruchpforte dilatirt, die Gedärme zu Contraction, wirkt als Belladonnasalbe, in das Collum uteri eingerieben, reizend auf die dilatirenden Muskeln der Gebärmutter, heilt Palpitationen durch Reizung des Vagus (? Ref.), wirkt resolvirend bei Drüsenanschwellungen u. s. w., bedingt Schmerz, wenn Extr. Belladonnae oder Belladonnapulver auf Wunden gebracht wird, begünstigt die rasche Reproduction der Epidermis, bedingt durch Reizung der vasomotorischen Nerven Trockenheit in Mund und Schlund u. s. w. Diese Reizung betrifft, wie de Savignac aus der Wirkungssphäre der Belladonna schliesst, besonders den Sympathicus.

Liégey (12), der eine Vergiftungsgeschichte durch Datura Strammonium mittheilt, wo ein Erwachsener gegen Asthma einen Aufguss von 10 Grm. Stechapfel-

blätter auf eine Tasse Wasser nahm und danach die gewöhnlichen Erscheinungen der Belladonnavergiftung (Mydriasis, Dysphagie, Hallucinationen) neben Trismus und Röthe und Brennen im Halse bekam, die einer angemessenen Behandlung in 2—3 Tagen wichen, und hieran eine ältere Beobachtung reiht, wo ein Kind von 2½ Jahren durch den Genuss von Samen einer von einem Asthmatiker cultivirten Stechapfelpflanze unter Convulsionen starb und die Erscheinungen wegen der scarlatinösen Röthe der Haut und des Halses, der Schmerzen in letzterem, der Pulsfrequenz und der gesteigerten Temperatur für Scharlach gehalten wurden, warnt vor dem Anbau der Pflanze um so mehr, als sie nach seinen Erfahrungen gegen Asthma nicht nützt und geraucht sogar das Leiden verschlimmert.

Boettger (15) gelang es, im Tabaksrauche, der durch Aetznatronlauge geleitet war, durch Zusatz einiger Tropfen Pikrinsäurelösung und Erhitzen Blausäure nachzuweisen, ebenso durch Nitroprussidnatriumlösung Schwefelwasserstoff und auf spectralanalytischem Wege, was bereits früher Scheibler gethan, Lithium.

Die sog. Tabaksamaurose und andere Formen chronischer Tabaksvergiftung sind Gegenstand einer Reihe von Arbeiten geworden.

Unter 37 Fällen von weisser Atrophie des Opticus, welche Hutchinson (17) beobachtete, betrafen nur 3 Weiber, 34 Männer, und unter letzteren befanden sich 31 Raucher, unter denen bei 27 kein anderes ätiologisches Moment ausser dem Rauchen zu ermitteln war. Die Weiber rauchten nicht. H. betont die Seltenheit der Affection bei nicht rauchenden Männern, bei Frauen und insbesondere bei Kindern, die Unabhängigkeit des Leidens von Pubertät, Cölibat oder sexuellen Ausschweifungen, und den Umstand, dass es sich nicht mit anderen nervösen Störungen complicire. Die Quantität des gerauchten Tabacks wechselte zwischen ½ bis 2 Unzen, und die Enthaltung erwies sich als wesentlich für die Genesung. — P. Thilesen (18) beobachtete einen Fall von wahrscheinlicher Tabaksamaurose, wo der Augenspiegel nichts Abnormes im Augengrunde trotz langem Bestehen des Leidens zeigte; Enthaltung vom Rauchen und Behandlung mit Strychnin und Aqua regia stellten in vier Wochen normale Sehschärfe wieder her. T. beobachtete auch mehrere Fälle von Alkoholamaurose, wo die Enthaltsamkeit von spirituösen Getränken meist zur Heilung genügt, wozu aber den betreffenden Patienten fast immer die Energie mangelt. — Viardin (19) berichtet einen Fall von Amblyopie und einen von totaler Amaurose durch zu starkes Rauchen, welche beide günstig verliefen; in letzterem war Excess in Baccho wahrscheinlich mitwirkendes ätiologisches Moment.

Mehrfache nervöse Störungen beobachtete Simonnet (20) in Folge excessiven Tabakrauchens, so einen Fall, wo Incohärenz der Bewegungen der unteren Extremität sich mit Contracturen der Vorderarmmuskeln und Brustmuskeln verband und das temporäre Aufgeben der Gewohnheit eclatante Besserung herbeiführte, und einen anderen von Intermittenz der Herzschläge mit gleichzeitigen Schmerzen und Druck in der Herzgegend, wo durch das Aufgeben des Rauchens Heilung erfolgte. In einem ausführlicher mitgetheilten Falle begann die Affection mit heftigen, dolchstichähnlichen, wenige Secunden anhaltenden Schmerzen in der Herzgegend beim Versuche, Pfeifen zu rauchen, die sich nach Ablauf eines Jahres zum zweiten Male einstellten, und ein mehrtägiges unangenehmes Gefühl in der Präcordialgegend hinterliessen, worauf 14 Tage später ein Anfall von Schwindel eintrat, in welchem der Patient nicht in gerader Linie zu gehen vermochte, diesem Tags darauf ein zweiter nach Tische folgte, die Abgeschlagenheit und Schwäche der unteren Extremität nachliessen; hierzu gesellte sich Appetitmangel, Schlaflosigkeit, später krampfhafte Erschütterungen der Arme und Beine, bald einseitig, bald auf beiden Seiten, die an Intensität und Frequenz stets zunahmen, so dass sie in einer Stunde 3—4 mal auftraten; daneben fibrilläre Zuckungen in einzelnen Muskeln, besonders des Rumpfes, von einem auf den andern übergehend. Dieser Zustand verband sich mit starker nervöser Aufregung und machte einer Abnahme der Sensibilität, Formication in den Beinen, Herzklopfen, Gefühl von Kälte an verschiedenen Körperstellen Platz, mit der ein anämischer Zustand (Geräusche in den Carotiden), Kleinheit und Intermittenz des Pulses einherging und aus welcher sich ein Anfall von allgemeiner Paralyse und Anästhesie bei intactem Denkvermögen entwickelte, der sich etwa 10 mal wiederholte. Dazu kamen Träume und Alpdrücken und endlich Impotenz. Alle diese Erscheinungen besserten sich bei Aufhören mit Tabakrauchen und roborirender Behandlung. — Einen ganz ähnlichen Fall (vielleicht denselben? Ref.) berichtet Cersoy (21), der noch besonders auf den Umstand aufmerksam macht, dass der Patient, wenn er den Tabaksrauch hinunterschluckte, eigenthümliche Schwäche und Anästhesie in den Beinen, sowie Schwindel bekam. In beiden Fällen wurden Cigarretten vorzugsweise geraucht; auch stimmen Verlauf und Details der Behandlung so überein, dass Ref. an eine Identität beider Beobachtungen glaubt, obschon beide aus ganz verschiedenen Theilen Frankreichs herrühren.

Manners und Millar (23) berichten aus Jamaica Fälle von Vergiftungen durch die sog. Susumber-Beeren.

Es sind dies die kugligen, orangefarbenen, die Grösse kleiner Kirschen besitzenden, 5 fächerigen, mit orangefarbener Pulpa, in der sich kleine weisse Samen befinden, angefüllten Beeren von einer Art Solanum, die als 5—6 Fuss hohes Kraut mit filzigstachligen Zweigen und Blattstielen, sowie langgestielten lappig buchtigen, oben und unten etwas behaarten, mit unterwärts stachliger Mittelrippe versehenen Blättern beschrieben und von Lunnan als Solanum bacciferum, von Balfour als S. verbascifolia bezeichnet wird. Es sollen davon 2 Varietäten, eine mit gelblichem, die andere mit purpurnem Stengel existiren. Die Susumberbeeren, auch Puterbeeren genannt, weil sie von den Truthühnern gern gegessen werden (turkey-berries), während die Pflanze Katzenpfoten, Port Morant Tabak und Macawbusch heisst, werden von den Negern gern als bitteres Gewürz genossen und sind in der Regel unschädlich; doch soll eine Varietät (welche?) giftig sein. Die sehr bittere, faserige Wurzel purgirt und wirkt diuretisch zu ½ Unze, wird im Decoct als Diureticum und in hitzigen Fiebern, mit Honig bei Katarrhen und mit Cardamom als Carminativum gegeben, die Blätter gegen Scabies und Grind im Absud, der Saft von Wurzeln und Blättern gegen Phthisis empfohlen.

Von den angeblichen Vergiftungsfällen ist der eine ohne Krankengeschichte den Susumber-Beeren zur Last gelegt, weil Hoffmann in dem Mageninhalte Spuren von Solanin fand; in dem zweiten erkrankte eine ganze Familie, welche gesalzene Fische und Susumber-Beeren gegessen hatte; dem Vater wurde nach 1½ Stunden übel und dunkel vor den Augen, die Haut kühl; Krämpfe, unverständliches Reden, dagegen kein Erbrechen traten ein, und der Tod erfolgte bald darauf; die übrigen Familienglieder, welche Manners beobachtete, nachdem sie schon ein Brechmittel gebraucht, hatten kühle Haut, Mydriasis, ängstliche Züge und vermochten kaum zu articuliren, erholten sich aber nach Anwendung von Stimulantien in einigen Stunden. Manners fand Magenschleimhaut und Peritoneum, besonders erstere, stark injicirt, und aus dem Mageninhalt

halte extrahirte HOFFMANN mit Amylalkohol eine bitter schmeckende alkalisch reagirende Masse, welche die Reactionen des Solanins lieferte, das, wie auch die Symptome anzudeuten scheinen, auch in dieser Art Solanum das active Princip vermuthlich bildet.

11. Labiatae.

1) Topinard, Paul, Des essences de certaines labiées, employées en bains généraux comme stimulants. Gaz. des hôp. 19. — 2) Scoutetten (Metz), Lettre à la rédaction. Ibidem. No. 24. p. 96. — 3) Martin, St., Un mot sur la menthe poivrée et sur la falsification de son essence. Bull. gén. de thér. LXXIII. p. 317.

TOPINARD (1) untersuchte die Wirksamkeit der einzelnen Bestandtheile in den in Frankreich als allgemeines Revulsivum und Stimulans der Haut sehr gebräuchlichen Bädern von Pennes, die nach BOUCHARDAT aus 300 Grm. kohlensauren Natron, aus Kali carbonicum, Natr. phosphor., Alaun, Ferrum und Natr. sulfur., zusammen 19 Grm., 50 Grm. Tinct. Staphisagriae und je 1 Grm. Ol. Rosmarini, Thymi und Lavandulae bestehen. Die PENNES'schen Bäder wirken auf die meisten Personen (doch giebt es Refractäre) rasch erregend, indem sie das Wärmegefühl steigern und eine einige Stunden dauernde Empfindung von Wohlbehagen hervorrufen. Diese Wirkung bleibt aus, wenn man die ätherischen Oele aus des Mischung fortlässt. T. schlägt deshalb an Stelle der PENNES'schen Bäder einfache Wasserbäder mit angemessenen Zusätzen von ätherischen Oelen von Labiaten, von denen er ausser den genannten auch Oleum serpylli und Oleum menthae experimentell versucht hat, vor, wenn man nur stimulirend auf Haut u. s. w. wirken will, oder Bäder mit kohlensaurem Natron und ätherischen Oelen, wo man nebenbei auch die Wirkung der Alkalien zu erzielen beabsichtigt. Auf diese Weise ist es auch möglich, die PENNES'schen Bäder für die zu reizbare Haut von Kindern, die oft in einem PENNES'schen Bade von oben bis unten roth werden, passend zu machen. Von den Labiaten-Oelen wirkt das Oleum menthae aethereum am meisten reizend, so dass T. den Zusatz von 2 Grm. zum Vollbade wegen unerträglichen Brennens nicht länger als 1 Min. ertrug; 20 Tr. bewirkten anfangs local ein sehr angenehmes Gefühl von Frische, dann aber allgemeinen intensiven, auch bei Zusatz von ganz warmem Wasser bleibenden Frost. Von der Anwendung dieses Oels ist somit abzurathen. Oleum rosmarini, thymi et serpylli wirken gleichmässig; zu 2 Grm. bedingen sie im ersten Momente des Badens nur ein nach wenig Augenblicken verschwindendes Brennen am Scrotum, nach 5–10 Min. ein sehr angenehmes Wärmegefühl im ganzen Körper, nach 15 Min. ein Gefühl von Stechen in der Nierengegend, den Weichen und der Kniebeuge, das gegen die 30. Min. des Bades schon unerträglich wird und gegen 45 Min. wie confluirend erscheint; an den Armen und oben am Rücken ist das Brennen minder lebhaft; beim Verlassen des Bades stark ausgeprägte Gänsehaut, sehr erhöhete Sensibilität der Haut, so dass jede Berührung mit der Hand ein lebhaftes Gefühl von Brennen hervorruft; in der Nierengegend und in den Weichen finden sich 10, 20, 30 grosse, irreguläre, erythematöse Flecken, die bei einzelnen Versuchen den Charakter der Urticaria trugen; diese Flecken nehmen allmälig ab und dauern etwa 1 Stunde, die Hauthyperästhesie verschwindet in 1½ St. Bisweilen kommen, wie beim PENNES'schen Bade, Frostschauer, etwas Fieber und Uebelkeit vor. Beim Rosmarin-Oel scheint das Stechen weniger rasch, dagegen die Hauthyperästhesie anhaltender zu sein, als beim Oleum thymi und serpylli. Die angegebenen Erscheinungen betreffen übrigens nur sensible Individuen, während viele durch 2 Grm. nur sehr mässig irritirt werden; als passende Dosis, wonach ein Gefühl von Wohlbehagen in ½ bis ¾ Stunden eintritt, ermittelte T. für sich 1 Grm. der Oele, die er für die Anwendung empfiehlt und bei weniger sensiblen Personen auf das Doppelte steigert. Solche Bäder kräftigen sehr und sind höchstens bei Dermatosen contraindicirt. Oleum lavandulae wirkt etwa halb so stark, erzeugt mehr allgemeine Wärme, die später verschwindet, das Stechen tritt bei 2 Grm. mässig gegen die 25. Min. auf und wird erst gegen 40 Min. unangenehm, das Erythem zeigt sich in einer Stunde. Dies Oel ist daher bei Kindern und höchst sensiblen Erwachsenen, und zwar in der Dosis von 2 Grm., bei jungen Kindern von 5–10 Tropfen anzuwenden. Die Combination der einzelnen Oele modificirt die Wirkung weder quantitativ, noch qualitativ. Löst man die ätherischen Oele zuerst in Alkohol auf, so ist die Wirkung um die Hälfte stärker, weil sich ohne dies Verfahren ein Theil der ätherischen Oele verflüchtigt, und bei Anwendung von 2 Grm., in 30 Grm. Alkohol gelöst, tritt das Stechen schon in 10 Min. ein, wird gegen 20 Min. unerträglich und in ½ St. entwickeln sich die erythematösen Flecken in ungleich grösserer Anzahl. In alkoholischer Solution beträgt die Dosis 12 – 15 Tr. Ol. thymi oder rosmarini für sehr sensible Personen, 25 Tr. (1 Grm.) und mehr für die Mehrzahl und 2 – 3 Tr. Lavendelöl für Kinder. Der Zusatz von Natr. carb. und den übrigen Ingredienzen der PENNES'schen Bäder verzögert den Eintritt der Wirkung (Stechen bei 2 Grm. Ol. rosm. und Natr. carb. erst nach 25, Erythem nach 70 Min.), so dass bei Anwendung alkalischer Bäder die Dosis erhöht werden muss. T.'s Formel ist: Natr. carb. 300 Grm., Ol. thymi et Ol. rosmarini $\overline{aa}$ 2 Grm. Schliesslich weist TOPINARD darauf hin, dass auch ätherische Oele aus anderen Familien in ähnlicher Weise gebraucht werden können, dass aber die der Labiaten durch ihren Wohlgeruch, die Flüchtigkeit ihrer Wirkung und den Umstand, dass ihre Dünste Augen und Gesicht nicht afficiren, den Vorzug verdienen.

Scoutetten (2) glaubt in Bezug auf die Pennesschen Bäder ausser der stimulirenden Wirkung durch Resorption der ätherischen Oele auch eine elektrische Action durch Einwirkung der Phosphate und Sulfate auf die Carbonate und die im Schweiss enthaltenen Salze in Betracht ziehen zu müssen.

St. Martin (3) giebt ein Verfahren zur Entdeckung der Verfälschung von Oleum menthae piperitae mit Oleum copaivae aethereum, darauf beruhend, dass das letztere, mit Salpetersäure vorsichtig erhitzt, verharzt und butterähnliche Consistenz annimmt, während Pfeffermünzöl, mit NO^5 behandelt, sich kastanienbraun färbt, aber flüssig

bleibt. Gemische von beiden werden bei gleicher Behandlungsweise dicklich, und zwar um so mehr, je grösser die beigemengte Quantität Copaivaöl ist.

12. Convolvulaceae.

Southall, Alfr., Analysis of ordinary commercial species of Jalap showing their relative value in proportion of resin of Jalap. Pharm. Journ. p. 166.

Southall fand in einer Sorte Stipites Jalapae 5, in einer andern 12 pCt. Harz, in Tampico-Jalape 9½, 10½, 12½, 27, 29, 30¼ und 33¾ pCt., in Veracruz-Jalape 12½, 15½, 16¾, 17¼, 17½, 20¼ und 23 pCt., so dass also die Preisdifferenzen (Veracruz-Jalape ist 3—4 mal theurer) nicht dem Werthe entsprechen, da das durch etwas dunklere Farbe ausgezeichnete Tampico-Harz in der Wirkung nicht von dem Veracruz-Harz abweicht. In 5 Sorten Jalapenpulver der Officinen schwankte der Harzgehalt zwischen 9½ und 17 pCt. Hanbury macht, an Southall's Mittheilungen anknüpfend (ibid.), auf die in Indien vorgekommene Verwechselung von Jalapenwurzel mit den Wurzeln von Aconitum ferox aufmerksam, die zur Vergiftung mehrerer Personen Anlass gab, und constatirt die Aehnlichkeit der Tampico-Jalape mit einzelnen Wurzeln der genannten Ranunculaceen.

13. Asclepiadeae.

Durant, J. J., Mudar a substitute for ipecacuanha in the treatment of dysentery. Ind. med. gaz. May. 1866.

Durant fand die Wurzelrinde von Celotropis gigantea (Mudar) sehr nützlich bei Dysenterie, wo dadurch die Krankheit entweder in wenigen Tagen beseitigt oder doch die blutige Diarrhoe in biliöse umgewandelt wird. D. beginnt mit 1 Scr. und steigt selten über 1 Drachme der Drogue, die er für sich oder bei sehr schwachen Magen in Verbindung mit Natron carbon., Bismuth., Creosot giebt. Die Hauptwirkung des Mittels ist die cholagoge, die sich in etwa 24 Stunden einstellt, ausserdem eine sedative auf die Muskelfasern der Intestina, besonders des Rectums und Colons, wie sich dies durch Verminderung des Tenesmus, der Schmerzen und der Irritation bekundet.

14. Apocyneae.

1) Fraser, Th., A preliminary notice of the Akazga Ordeal of West Africa and of its active principle. Brit. and for. med. Rev. July. p. 270. — 2) Davis, R. P., Two cases of poisoning by overdoses of the fluid extract of Gelsemine. Amer. Journ. of med. sc. April. p. 272. — 3) Mettauer, John P. (Prince Edward, Virginia), Contributions to materia medica and therapeutics. Apocynum androsaemifolium. Boston medic. and surg. Journ. Oct. 7. p. 230.

Das Boundou- oder m'boundou Gift, auch Icaja genannt, über dessen Prüfung durch Pécholier und Saintpierre wir im vor. Jahrgange dieses Berichtes (Bd. I. p. 328) referirten, ist neuerdings von Fraser (1) unter dem ebenfalls in Afrika gebräuchlichen Namen Akazga (n'kazga = Schmerz) pharmakognostisch beschrieben worden. Die Mutterpflanze dieses an der afrikanischen Westküste weit verbreiteten Ordeals, das in einer Abkochung genossen wird und auch als Präservativ gegen Zauberei und Mittel gegen Anurie und Hautkrankheiten dient, konnte F. nicht nachweisen, dagegen gelang es ihm, daraus mittelst des Stas'schen Verfahrens ein Alkaloid, Akazgin genannt, darzustellen, das mit Strychnin viel Aehnlichkeit besitzt und auch die bekannte Farbenreaction mit SO^3 und chromsaurem Kali zeigt, dagegen in seinen Löslichkeitsverhältnissen und Reactionen (insbesondere sind die Niederschläge in Akazginsalzlösungen mit Rhodankalium, Ferrocyankalium, chromsaurem Kali, Kali, Ammoniac u. s. w. nicht crystallinisch) bedeutende Differenzen darbietet. Es wirkt auch analog dem Strychnin; die niedrigste letale Dosis ist bei subcutaner Application für Kaninchen $\frac{1}{16}$ Gran, der Tetanus scheint sich etwas später, als nach Strychninlösungen einzustellen (in ca. 8 – 10 Minuten.) Nach $\frac{7}{10}$ Gran sah Fraser sehr heftige Intoxication (Tetanus und später Paralyse), aber Genesung innerhalb 2 Stunden. Von einem Extract. alkohol. der Akazgarinde (Holz und Blätter sind, wie es scheint, ärmer an Alkasoid) wirkten $\frac{3}{8}$ Gr. tödlich auf Kaninchen, nicht aber $\frac{1}{2}$ Gran. Die Bitterkeit des Akazgins ist weder so intensiv, noch so lange anhaltend, wie die des Strychnins; die Rinde scheint davon gegen 2 pCt. zu enthalten und liefert etwa 12 pCt. alk. Extract. Das Gift ist übrigens, wie wir bemerken wollen, zuerst von du Chaillu beschrieben.

Zwei Fälle von Vergiftung mit Fluid Extract of Gelsemine, einer concentrirten Tinctur aus Gelseminum sempervirens, einem in den Vereinigten Staaten ähnlich wie Tinct. Veratri viridis gebrauchten Mittel (vgl. Canst. Jahresb. f. 1853 V. p. 54.) berichtet Davis (2); in beiden war 1 Esslöffel voll genommen; der eine Patient, bei welchem ein Emeticum nicht wirkte, starb in 2½ Stunde nach vorausgegangenen Erscheinungen des Collapses und der Paralyse; der zweite, bei dem zuerst Gesichtsstörungen sich einstellten, genas bei Anwendung von Brechmitteln, Chinin, Brandy und des Ambulatory treatment, so dass er sich nach 12 Stunden nur noch matt und schwindlig fühlte.

Mettauer (3) bezeichnet die Wurzel von Apocynum androsaemifolium, deren Rinde in frischem Zustande Milchsaft führt und getrocknet bitter schmeckt, in frischem Zustande als ein den Magen sehr belästigendes Acre narcoticum, in getrocknetem als ein äusserst wirksames Emeticum, Catharticum und Tonicum. Die grösste Wirksamkeit soll dieselbe beim Beginn der Fructification besitzen. Zu 15 Gran bewirkt das Pulver rasch Erbrechen. Zuerst wurde die Wurzel in Virginien gegen Koliken angewendet, weshalb sie den (übrigens auch für Gentiana Catesbaei gebrauchten) Namen Colic root erhielt. Mettauer benutzt sie bei Scrophulose bei stark gesunkenen Kräften in der Form der Tinctur, sonst im Aufguss, bei Rheumatismus mit Guajak, bei Dyspepsie und habitueller Stuhlverstopfung, 8 – 10 Gran Pulv. rad. mit Seife in Pillenform oder zu 1 Dr. Tinctur Abends, endlich als Antiperiodicum mit Serpentaria und Chamomilla gegen Intermittens.

15. Loganiaceae.

1) Bellini, Ranieri (Firenze), Dello avvelenamento prodotto dalla stricnina e dai suoi sali. Rivista terapeutica in Ann. univ. Vol. 200. p. 575. — 2) Rosenthal, J. (Berlin), Sur un phénomène

observé dans l'empoisonnement par la strychnine. Compt. rend. T. 64. No. 22. p. 1142. — 3) Leube, W. (Ulm), Untersuchungen über die Strychninwirkung und deren Paralysirung durch künstliche Respiration. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 5 S. 629. — 4) Gay, E. (Kasan), Ueber die Vertheilung des Strychnins in dem centralen Nervensysteme. Centralbl. für die medic. Wissensch. No. 4. S. 49. — 5) Masing, P. G. A. (Dorpat), Ueber das Auffinden des Strychnins im thierischen Körper. Pharm. Ztschr. Russl. Mai. S. 330. — 6) Casselmann, A., Untersuchung eines Bayrischen Quasses auf giftige oder schädliche Stoffe Ibidem. Jan. S. 44. (Dieses dem Bier ähnliche russische Nationalgetränk, wegen seiner Bitterkeit auf Aloë, Pikrinsäure und Strychnin untersucht, ergab deutliche Spuren von Strychnin.) — 7) Palm (Göppingen), Ein Fall von Selbstmord durch Strychnin. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 5. S. 37. — 8) Holmes Coote, Symptoms of poisoning following the administration of a small dose of strychnine. Brit. med. Journ. No. 30. p. 513. — 9) Hunter, Will., Case of strychnia poisoning complicated with heart disease. Med. Times and Gaz. July. p. 5. — 10) The case of accidental poisoning in Rutlandshire. Ibidem. March 9. p. 255. — 11) Hamilton, A. (Chandon), Case of strychnine poisoning treated with camphor and chloroform. New York med. Rec. II. No. 25. — 12) Folker, W. H., A case of poisoning by strychnine; recovery after taking three grains. Lancet. July 13. p. 41. — 13) Attempting suicide by vermin killer. Pharm. Journ. and Transact. Aug. p. 97. (Wahrscheinlich identisch mit dem vorigen Falle.) — 14) Thompson, J., Chronic poisoning from strychnia. Brit. med. Journ. Oct. 15. — 15) Williams, S. A. M. (Chicago), Strychnia poisoning successfully treated with Indian hemp. Med. and surg. Rep. of Philadelphia. Pharm. Journ. and Transact. July. p. 98. — 16) Voisin, A. et Liouville, H., Sur quelques effets produits par l'emploi thérapeutique du curare chez l'homme. Compt. rend. T. LXIV. No. 3. p. 131. Recherches physiologiques et thérapeutiques sur le curare. Journ. de l'anat. et de physiol. No. 2. p. 113. — 17) Preyer, Ueber Curarin und Curare. Vortr. Berl. klin. Wochenschrift. No. 44. S. 463. — 18) Ferreira de Lemos, Blessure de flèches empoisonnées par le curare. Gaz. hebd. de méd. No. 23. p. 359. — 19) Dell' Acqua, Felice, Il tetano ed il curare. Notizie su alcuni sperimenti clinici non ancora conosciuti. Gaz. med. di Lombard. No. 9. p. 74.

Bellini (1), welcher experimentell ermittelte, dass, wie schon a priori zu erwarten war, das Strychninum purum durch den Magensaft in salzsaures Strychnin umgewandelt wird, schreibt dem Strychnin eine stimulirende Wirkung auf die sensiblen und eine sedative auf die motorischen Nerven zu, constatirt das Fehlen von Alterationen der festen Gewebe und als Leichenbefund Anfüllung der Capillaren, Venenstämme und Herzhöhlen mit dunklem Blute und bezeichnet als Todesursache die stimulirende Wirkung auf das Nervensystem und den spastischen Zustand der willkürlichen Muskeln, in specie der Respirationsmuskeln. Baldriansaure Verbindungen, Narkotin und besonders Morphium verzögern nach Bellini's Versuchen den Eintritt des Tetanus, Atropin verhütet denselben; kleine Dosen Curare lassen die Krämpfe erst spät eintreten, grosse verhüten sie, doch gehen die Thiere an Erstickung durch Lähmung der Athemmuskeln zu Grunde. Als chemisches Antidot hebt B. besonders Tannin und gerbsäurehaltige Substanzen hervor, ausserdem Chlorwasser und alkoholische Jod- und Bromlösung, wobei er bemerkt, dass durch das Chlor auch das bereits resorbirte Strychnin angegriffen werde.

J. Rosenthal (2) constatirte in Gemeinschaft mit Leube (3), dass beim Kaninchen 1,2 Mgm. Strychnin, auf $\frac{1}{2}$ Kgrm. Körpergewicht applicirt, zur Tödtung ausreicht, während bei Meerschweinchen das Fünffache der Kaninchendose, bei Sperlingen und Tauben das Doppelte, bei Hühnern das 12fache Quantum der bei Vögeln Krampf hervorrufenden Dosis von 2 Mgm. zur Tödtung erforderlich ist. Die schon Poljuta und R. Richter bekannte Thatsache, dass man durch anhaltende künstliche Respiration bei den mit Strychnin vergifteten Thieren das Auftreten der Vergiftungserscheinungen verhindern und dadurch sogar bei einer die tödtliche Dosis um 0,3 Mgm. überschreitenden Gabe das Leben erhalten kann, glaubt R. auf Einwirkung des im Zustande der Apnoë im Blute vorhandenen Sauerstoffs beziehen zu müssen, nicht auf raschere Elimination, weil auch Unterbindung der Nierenarterien bei Säugethieren und der Ureteren bei Hühnern die toxischen Erscheinungen nicht stärker hervortreten lässt. Sowohl bei Hühnern, als bei Kaninchen wurde eine allmälige Gewöhnung an grössere Dosen des Giftes beobachtet, das im Allgemeinen schon tödtlich wirkt, wenn die kleinste Krampf erregende Dose um $\frac{1}{3}$ erhöht wird.

Nach einer Reihe von Versuchen, welche Gay (4) unter Danilewski in Kasan ausführte, lässt sich durch chemische Reactionen und physiologisches Experiment nachweisen, dass Strychnin im Rückenmark, im verlängerten Mark und in der Varolsbrücke sich ablagert und zwar in allen diesen Theilen in der grauen Masse und im Verhältniss zur Masse am meisten in der Medulla oblongata. In den übrigen Theilen des Gehirns fand sich kein Strychnin. Man kann mittelst Aethers viel mehr Strychnin fixiren, wenn man das Thier mehrmals während einiger Tage der Strychninwirkung unterwirft. Zur Extraction des Strychnins aus den Hirntheilen empfiehlt G. die Methode von Dragendorff (vgl. vorj. Ber. I. p. 329) mit Substitution der Salpetersäure für die Salzsäure. Strychnin wird nach G. auch in bedeutender Menge durch den Speichel ausgeschieden.

Die Angaben Cloetta's (vgl. vorj. Ber. I. p. 398) über das Untergehen des Strychnins im thierischen Körper sind durch die unter Dragendorff angestellten Untersuchungen von Masing (5) vollständig widerlegt. M. vermochte nach der Dragendorff'schen Methode noch $\frac{1}{500}$ Gran Str. im Urin deutlich nachzuweisen, dagegen nicht $\frac{1}{600}$. Bei 3 von 5 mit Str. vergifteten Thieren (Hunden, Katzen) wurde das Alkaloid evident im Blute nachgewiesen; die Grösse des Versuchsthieres und das Intervall zwischen Vergiftung und Tod boten keine Erklärung für das negative Resultat in den beiden anderen Thieren. Die Leber war in allen Fällen, wo sie untersucht wurde, stark strychninhaltig, Nieren, Milz und Pankreas ebenfalls, doch in geringem Grade. Im Duodenum, wie auch im oberen Theile des Dünndarms gelang der Nachweis, dagegen nicht im Herzen und in den Lungen, in den unteren Theilen des Darms und in den Fäces, im grossen und kleinen Gehirn und in den Wandungen der von Blut entleerten grösseren Gefässe. Im Harn von Hunden, die einige Tage hindurch $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{12}$ Gran Strychnin erhalten hatten, konnte in den ersten Tagen kein Strychnin erkannt werden, später,

als wegen zu heftiger Wirkung das Gift nicht fortgegeben werden konnte, fand mehrere Tage Absonderung nachweisbarer Strychninmengen im Urin statt. Aus dem Blute eines Hundes, der 3 Tage hinter einander Strychnin zu $\frac{1}{6}$ Gran erhielt, dann 3 Tage keins bekam und nun erhängt wurde, konnte kein Strychnin gewonnen werden, wohl aber aus der Leber desselben Thieres.

Dass die Zahl der Vergiftungen durch Strychnin keineswegs im Abnehmen begriffen ist, beweist die zahlreiche Casuistik des Jahres 1867, welche besonders England und die Vereinigten Staaten betrifft und namentlich in Bezug auf die mehrmals erfolgreiche Behandlung (Chloroform, Cannabis indica) von Interesse ist.

Aus Deutschland haben wir nur einen Fall zu referiren, den von Palm (7) mitgetheilten Selbstmord eines Apothekerlehrlings im berauschten Zustande, wo im Magen noch 4 Gran Strychn. nitricum nachweisbar waren und wo die Section ausser sehr starkem Rigor mortis (am 2. Tage nach der Vergiftung) mit halbgebeugten Armen und eingeklemmten Fingern ein bohnengrosses Blutextravasat im hintern Ende des rechten Hirnventrikels, serösen Erguss in den Seitenventrikeln und starke Injection der Pia und Arachnoidea, Hyperämie der an den höher gelegenen vorderen Theilen ödematösen Lungen, der Leber, Milz und Nieren, Leere des Herzens und der Blase, endlich leichte Ecchymosen im Magen nachwies. Zwei americanische Fälle von Hamilton (11) und Williams (15) endeten mit Genesung. Im ersteren waren 4 Gr. crystallinisches Strychnin genommen und wurde 7 Stunden lang Chloroform inhalirt, wonach (in der 5. Stunde) Erbrechen erfolgte. In diesem Falle gelang der Nachweis des Giftes im Urin Bei Williams handelte es sich um einen Selbstmordsversuch mit 5 Gran Strychnin, wo der Patient 3¾ Stunden nach dem Verschlucken des Giftes in Tetanus gefunden wurde (P. 130; Mydriasis): der Arzt wandte mehrere Drachmen Tr. cannabis indicae, im Ganzen 7 an, in kurzen Zwischenräumen verabreicht, wonach Ruhe und Genesung eingetreten sein soll Chloroforminhalationen wird auch in einem Englischen Falle die Genesung zugeschrieben, nämlich in dem von Folker (12), einem Falle von Selbstvergiftung mit sog. Vermin killer (Rattengift, aus Strychnin, Reismehl und Indigo bestehend), wo etwa 3 Gr. Str. genommen waren und mehrere tetanische Anfälle, den ersten nach 35 Min. hervorgerufen hatten. Der Fall ist interessant durch die auffallende Steigerung der Reflexerregbarkeit, so dass selbst Wassertrinken einen tetanischen Anfall bedingte. Die Intervalle zwischen den Anfällen dauerten bald 1—1½ Min., bald ½ Stunde. Folker wandte anfangs Aconittinctur an, später nach Behinderung des Schluckens, wie erwähnt, Chloroforminhalationen, wodurch Mässigung der Krämpfe, die in 12 Stunden cessirten, erzielt wurde.

Ganz eigenthümlich ist der Verlauf einer Strychnin-Vergiftung, welche Thompson (14) aus dem Middlesex-Hospital mittheilt, indem eine an nervöser Schwäche mit Delirium und täglich mehr zunehmender Gedächtnissschwäche leidende Person, welche absichtlich ein Sixpence Pulver von Battles Vermin killer (ca. 1½—3 Gr. Strychnin) genommen hatte, Muskelzuckungen und heftige Schreikrämpfe bekam, dann nach ½ Stunde in einen 6—7 Stunden anhaltenden Zustand von Bewusstlosigkeit verfiel, aus dem erwachend sie von Neuem Krämpfe bekam, die bei Berührung sich steigerten, auch Trismus sich einstellte. Die Erscheinungen scheinen ohne Behandlung abgenommen zu haben; der Trismus war am folgenden Tage verschwunden, doch blieben Zuckungen in den Gliedern zurück und nach Verlauf von 14 Tagen stellte sich Schmerz, Steifigkeit der Extremitäten und des Kiefergelenks, dabei Insomnie, Appetitmangel und grosse Prostration ein. Wiederherstellung unter Behandlung mit Eisen und Chinin in 14 Tagen. Handelt es sich hier wirklich um Strychninsymptome oder um eine Folge der früheren Krankheit?

Aus England liegen 3 Medicinalvergiftungen vor, wovon 2 durch die kleinen Dosen, welche das eine Mal toxisch, das andere Mal letal wirkten, bemerkenswerth sind. In dem Falle von Holmes Coote (8) erhielt eine 40j. Irländerin wegen Brustschmerzen eine Mixtur aus 3 Minims. Liq. Strychnin., ½ Dr. Chloroform und 1 U. Mixt. ferri comp. 3 Mal täglich, und ½ Stunde nach der ersten Dosis traten Krämpfe in Händen, Füssen und Beinen ein, Brennen über den ganzen Körper, heisse Zunge und Unvermögen sich zu bewegen, weil danach gleich Convulsionen auftraten Die Dosis toxica ist hier äusserst klein, da 5 Min. Liq. Strychnin. 1/14 Gr. Strychnin entsprechen. In dem Falle von Hunter (10) nahm eine 70j. an Anämie und Herzfehler leidende Frau in 42 Stunden in kleinen Dosen ungefähr zusammen ¾ Gr. Strychnin nitr., es folgten dann 3 Anfälle von Emprosthotonos und Pleurotonos und Tod in 5 Min. Dieser Fall ist auch von Interesse durch die erst nach 7 Stunden eintretende mässige Todtenstarre. Der Fall in Rutlandshire (11), nicht genau berichtet, betrifft Intoxication durch eine Mixtur, in welche auf unerklärliche Weise Strychnin gelangt war.

Voisin und Liouville (16) fügen ihren bereits im vorjährigen Berichte (I. p. 330) referirten Studien über die Wirkung medicinaler Dosen Curare noch Beobachtungen über die durch diese bewirkten Gesichtsstörungen hinzu, die nach Gaben von 50—135 Mgm. eintreten. Es sind dies bei niedrigeren Dosen (50—90 Mgm.) undeutliches Sehen, Schwere in den oberen Augenlidern, die etwas gesenkt erscheinen, und ein Gefühl von Druck an der Nasenwurzel zwischen den beiden Arcus superciliares, welche Symptome meist zusammen vorkommen, nach 70 Mgm. in 40, nach 80 Mgm. in 20 und nach 90 Mgm. in 17 Minuten sich einstellen, und etwa ½ Stunde sich steigern, dann abnehmen, um in etwa 1½ Stunden ganz zu verschwinden. Nach Dosen über 1 Dcgm. erscheinen diese Symptome rascher (in 16 Minuten nach 1 Dgm., in 12—13 nach 11—12 Cgm.) und schwinden erst nach mehreren Stunden; ausserdem aber treten Diplopie, bisweilen sogar Sehen von 4 oder 5 Bildern, Pupillenerweiterung bei erhaltener Contractilität der Iris, Strabismus externus und Neigung zum Schlaf auf. Das Bewusstsein wird nicht aufgehoben, und mit dem Ophthalmoskop sind Veränderungen im Augengrunde nicht wahrnehmbar.

Preyer (17) giebt an, dass die Krystalle des schwefelsauren Curarins nach den Messungen von Rath Octaëder seien und bestätigt die bekannte Thatsache, dass Curare durch Erstickung tödtet, durch die Untersuchung des Blutes, das keinen O enthält, den Absorptionsstreifen des O-freien Hämoglobins zeigt und im rechten und linken Herzen gleich sich verhält. Die Einleitung der künstlichen Respiration ist auch nach Aufhören der willkürlichen Bewegungen erst dann indicirt, wenn infolge grosser Curarindosen die Athembewegungen selten zu werden beginnen.

Ferreira de Lemos (18) berichtet eine interessante Verletzung durch vergiftete Pfeile Südamerikanischer Indianer (Muyurunas und Canivas) am Flusse Javary (Grenze zwischen Peru und Brasilien), die eine Grenzregulirungscommission angegriffen hatte. Ein von 3

Pfeilen am Abdomen Getroffener starb nach wenigen Stunden; bei 5 leichter Verwundeten scheint Waschen mit Salzwasser und Trinken desselben jede Gefahr verhütet zu haben. Ein Mann, der 3 stark blutende Wunden (2 am Bein, 1 an der Hand) bekommen, erkrankte nach wenigen Minuten unter einem Gefühl von Zusammenschnüren in der Kehle, Dunkel vor den Augen, das rechte Auge schien ihm aus der Orbita zu quellen, Ptosis trat rechterseits ein, ausserdem fibrilläre Zuckungen aller Muskeln, besonders in den Beinen; ausserdem 16tägige Verstopfung und 8 Tage anhaltende Urinretention. An der Hand führte die Verwundung eine Zeit lang Atrophie der Daumenmuskeln herbei; am Bein entwickelten sich in Intervallen von 10 Tagen 5 mal heftige Hämorrhagien aus der fistulös gewordenen Wunde infolge eines aneurysmatischen Sackes der Tibialarterie und Vene, Bildung von Eiterheerden u. s. w., die eine Amputation nothwendig machten. Die Ptosis und Atrophie der Hand verloren sich allmälig; doch blieb die Hand schwächer als die andere.

Dell' Acqua (19) berichtet über weitere Fälle von Tetanus bei Thieren (3 Fälle) und Menschen (4 Fälle), bei denen Curare angewendet wurde. Bei den drei Fällen von Starrkrampf bei Pferden wurde zwar vorübergehende Besserung, aber keine Heilung erzielt; von drei im Ospitale maggiore zu Mailand behandelten Tetanusfällen verlief einer (T. rheumaticus) günstig, die beiden anderen (T. traumaticus) ungünstig; doch wurde in einem Falle vorübergehende Besserung (Ruhe, Beseitigung von Dysphagie) erzielt. In dem vierten, von Gianelli in Meina (Lago maggiore) beobachteten Falle von Wundstarrkrampf bewirkte das Curare Ruhe und Schlaf, sowie vorübergehende Beseitigung des Trismus; doch war der Ausgang ungünstig. Es kamen in diesen Fällen verschiedene Sorten Curare in Gebrauch, Curare der Jaguas, zu 4 Cgm. für Hunde toxisch, zu 5 Cgm. letal, Ticunas, schon zu 1 Cgm. toxisch und zu 15 Mgm. für Hunde tödtlich, und ein noch stärkeres Curare, aus St. Granada von Robbiani erhalten, das schon zu 1 Cgm. einen 10 Kgm. schweren Hund tödtete.

16. Compositae.

Grindelia robusta in asthma. Brit. med. Journ. June 1. p. 632. Amer. Journ. of med. sc. April. p. 565.

Nach einer Mittheilung im Pacific. med. a. surg. journal von Henry Gibbons bewährte sich der Syrup von Grindelia robusta in einem Falle von langjährigem Asthma, gegen welches alle andere Mittel fruchtlos geblieben waren. Die in Californien sehr häufige Pflanze ist eine Asteroidee, die einen Milchsaft enthält, von dem 1–2 Tropfen stets am Kelche haften, schmeckt balsamisch, riecht aromatisch und gilt als expectorirendes Mittel.

17. Sapoteae.

Guibert, Étude sur le Monésia. Syn. Cort. adstringens brasiliensis. Cort. Buranhem. Journ. des connais. méd. (Verbotenus übereinstimmend mit dem auf Monesia bezüglichen Abschnitte in der schon 1865 erschienenen Histoire naturelle et médicale des nouveaux médicaments. Deux. Edit. und rein compilatorisch.)

18. Dipsaceae.

Hoppe, J. (Basel), Der Thee von Hb. Scabiosae succisae. Liefrg. 7. S. 162. (Altes Mittel gegen den Husten, von Neuem empfohlen.)

19. Rubiaceae.

1) Eulenburg, A., De l'action du sulfate de quinine sur le système nerveux. Compt. rend. T. LXIV. No. 9. p. 554. Gaz. des hôp. No. 33. p. 131. (Nur Resumé früher in deutschen Journalen publicirter Arbeiten.) — 2) Jolyet, De l'action du sulfate de quinine chez les grenouilles. Compt. rend. T. 64. No. 13. p. 712. Quelques remarques critiques sur les expériences de Mr. Eulenburg, rélatives à l'action du sulfate de quinine chez les grenouilles. Gaz. méd. de Paris. No. 14. p. 223. — 3) Herbst, H., Beiträge zur Kenntniss der antiseptischen Eigenschaften des Chinins. Dissert. Bonn. — 4) Scharrenbroich, C., Ueber das Chinin als Antiphlogisticum. Ibidem. (Auch eine vorläufige Mittheilung im Centralbl. für die med. Wissensch. No. 52. S. 817.) — 5) Liebermeister, C., Ueber die antipyretische Wirkung des Chinin. Arch. für klin. Med. III. Heft 1. S. 24. Heft 6. S. 569. — 6) Welsh, Urticaria from the use of quinine. Galveston med. Journ. Jan. p. 507. — 7) Dufay, Médication quinique. Gaz. hebd. de méd. 19. — 8) Bernatzik, W., Zur Pharmakologie der China-Alkaloide. Wien. med. Wochenschr. No. 40. 41. 42. 99. 100. 101. 102. 103. 104. S. 325. 341. 360. 1570. 1587. 1601. 1617. 1633. 1649. Ueber China-Alkaloide. Wochenbl. der Wiener ärztl. Gesellsch. No. 16. S. 129. — 9) Rosenthal, M. (Wien), Kritische Bemerkungen über subcutane Chinininjection. Wiener med. Presse. No. 22. S. 534. — 10) Bernatzik, W., Zur Frage über die Löslichkeitsverhältnisse des sauren schwefelsauren Chinins vom Standpunkte seiner Verwendung zu subcutanen Injectionen. Ibidem. No. 25. S. 601. — 11) Brown, J. F., On a new syrup of ipecacuanha. Pharm. Journ. and Transact. Apr. p. 606.

Jolyet (2) fand bei Fröschen, denen er Lösung von schwefelsaurem Chinin am Rücken und an den Extremitäten injicirte, nur in ersterem Falle die von Eulenburg (1) beobachtete Wirkung auf Herz und Respiration und will deshalb das Cessiren ihrer Functionen auf locale Wirkung imbibibirten Strychnins bezogen wissen. Auch bestreitet er E.'s Angabe, dass das Chinin zuerst die Reflexcentra im Rückenmark paralysire, indem die von J. angestellten Versuche ergaben, dass bei Fröschen Reflexbewegungen, so lange spontane Bewegung und Sensibilität vorhanden ist, ausgelöst werden können.

An die im Artikel über Bromkalium beiläufig angeführten Beobachtungen von Binz über den Einfluss des neutralen salzsauren Chinins auf niedrige, bei Fäulnissprocessen entstehende Organismen und auf Paramecium, wonach das letztere Infusorium und ebenso die Colpoden durch Chinin in Lösung von 1:800 sofort, von 1:2000 in einigen Minuten getödtet, von 1:20000 in 5 Min. gelähmt und in 2 Stunden getödtet werden, während Salicin in Verdünnung von 1:40 auf Paramecium gar nicht wirkt und Morphium muriat. (1:120) 1 Stunde und Strychninnitrat (1:200) 1 Stunde ertragen wird, reihen sich neuere unter Binz ausgeführte Versuche von Herbst (3) über die antiseptischen Eigenschaften des Chinins. Bohnenmehlinfus und Heujauche wurden danach durch Zusatz von Salicin im Verhältnisse von 1:1000 bis 100

an der Fäulniss nicht behindert, wohl aber nach Zusatz analoger Mengen von Chinin, und während nach 3 Wochen die Aufgüsse eingetrocknet, von Schimmel ganz zerfressen waren und von Monaden, Vibrionen und Bakterien wimmelten, zeigten solche mit Chininzusatz im Verhältniss von 3:500 keinen fauligen Geruch und nur ganz verkümmerte Ansätze zur Vibrionenbildung, mit Chininzusatz von 1:500 nur sehr entwickelte Bakterien und eben solche Hefezellen, dagegen nicht das gewöhnliche Penicillium glaucum. Vergleiche mit chlorwasserstoffsaurem Morphium und Chinin, zu $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und 1 Gr. auf 500 Gr. zu Pflanzenaufgüssen zugesetzt, zeigten bei schwachem Morphiumzusatz in 3 Tagen starken Fäulnissgeruch und Reichthum an Monaden, Colpaden und Sporen, bei dem stärksten Zusatze wenig, bei dem gleichen Zusatz von Chinin gar keinen Fäulnissgeruch und nur wenig Infusorien. Strychninum nitricum kommt in seiner Wirkung auf die niederen Thierorganismen dem Chinin am nächsten, ist aber doch schwächer antiseptisch als Chinin. Die Protaplasmabewegung niederer einzelliger Organismen (Vorticella campanula, Actinophrys Eichhornii, Amoeba diffluens) wird nach BINZ und HERBST durch Chininlösungen (1:500) rasch gehemmt.

SCHARRENBROICH (4) hat, veranlasst durch die weitere Beobachtung von BINZ, dass neutrales salpetersaures Chinin, wie es höchst giftig auf Protoplasmabewegungen wirkt, auch exquisit die amöboiden Veränderungen der weissen Blutkörperchen beeinflusst, bei Wiederholung der BINZ'schen Versuche gefunden, dass auf dem von M. SCHULTZE angegebenen heizbaren Objectisch Chinin die weissen Blutkörperchen noch absolut tödtet, wenn eine Quantität Blutserum, in dem Chinin im Verhältniss von 1:1500 gelöst ist, einer gleichen Quantität frisch entnommenen Blutes zugefügt wird, meist auch noch bei Lösungen im Serum von 1:2000 bis 2500. Die weissen Blutzellen werden meist schwarz gekörnt und dunkel, und die amöboiden Bewegungen cessiren sofort. Von andern Giften tödtet Coniin die weissen Blutkörperchen ebenso energisch (bei 1:2000), Strychnin erst nach $\frac{1}{4}$ Stunde bei 1:500, Sublimat bei 1:1300 bis 1500, Veratrin bei 1:1500, aber nicht bei 1:2000. Digitalin, Morphin, Aconitin, Atropin, Coffein, Kali arsenicosum, Plumbum aceticum, Kreosot, Camphor und Ol. Terebinth. haben selbst in grösseren Dosen keinen nennenswerthen Einfluss. Mit BINZ angestellte Versuche an aufgespanntem Mesenterium von Fröschen oder jungen Katzen, um den Einfluss des Chinins auf die Exsudatbildung und die Verminderung der weissen Blutkörperchen zu studiren, ergaben, dass sowohl bei Einspritzung von Chinin unter die Haut, als bei directer Aufpinselung in Serum gelösten Chinins auf die Entzündungsfläche Eiterbildung auf und im Mesenterium verhindert, resp. wenn bereits bestehend, gehemmt wurde, und dass eine ganz bedeutende Abnahme der weissen Blutkörperchen stattfand, welches Letztere sich auch bei directer Zählung herausstellte. Die dabei angewendeten Gewichtsverhältnisse des Chinins gingen allerdings weit über die in der Therapie gebräuchlichen Gaben hinaus. S. und B. sind zu den betr. Versuchen durch die Angabe von COHNHEIM geführt, dass die weissen Blutkörperchen sich bei entzündlichen Zuständen aus den Gefässen in die Gewebe verirren und dort zu Eiterkörperchen ausbilden.

LIEBERMEISTER (5) bespricht die antipyretische Wirkung des Chinins zunächst nach seinen Erfahrungen, welche er in Bezug auf die Anwendung grösserer Dosen bei Typhuskranken zu machen Gelegenheit hatte. Er wandte diese in etwa 600–700 Fällen von Abdominaltyphus an, und zwar entweder allein neben der gewöhnlichen exspectativ symptomatischen Behandlung oder in Verbindung mit anderen eingreifenden Mitteln (10. Min. lange Vollbäder von 20–24° R., bei einer Körpertemperatur von über 39° C., oder länger dauernde Bäder von 28° R. mit allmäliger Abkühlung bis auf etwa 20°, kalte Einwickelungen und Uebergiessungen; innerlich bisweilen Veratrin und Digitalis, welches erstere oft da, wo Chinin nicht ausreichenden, die Wärme herabsetzenden Effect hat, noch vorzüglich wirkt, während letzteres bisweilen in Verbindung mit Chinin Günstiges wirkt, im Allgemeinen aber nach L. weniger empfehlenswerth ist als Chinin; in einzelnen Fällen grosse Calomeldosen oder Jodtropfen (nach v. WILLEBRAND). Die Dosis des Chinins betrug in der Regel 1 Scrupel, meist auf 2 Mal in Zwischenräumen von mehreren Stunden verabreicht, oder bei Individuen, die eine grössere Empfindlichkeit gegen das Mittel besitzen, in einer 10gränigen Gabe, der man weitere 10 Gran in 2stündlich vertheilten Dosen von 2–5 Gran folgen lässt. Kleinere Dosen haben nur zuweilen deutliche antipyretische Wirkung, in einzelnen Fällen stieg L. höher, oft zu $\frac{1}{2}$ Dr in 6–12 Stunden (in 1 Typhusfalle 55 Gran in 23 Stunden, in 1 Fall von Rheumatismus acutus 50 Gr. binnen 17 Stunden). L. constatirte diese antipyretische Wirkung bei Typhus in verschiedenen Gegenden (Greifswald, Tübingen, Basel) und auch in solchen, wo eine Complication mit Intermittens wegen vollständigen Fehlens dieser Affection (Basel) nicht denkbar ist. Die Wirkung gleich grosser Dosen Chinin auf die Temperatur ist in ihrer Grösse sehr verschieden, weil die spontanen Temperaturschwankungen im Verlaufe des Typhus sich mit den durch das Chinin bewirkten summiren, so dass sogar in einzelnen Fällen nach der Darreichung des Mittels eine höhere Temperatur vorkommen kann. Es besteht für die antipyretische Wirkung eine grössere Opportunität, wenn die Temperatur auch spontan im Sinken, eine geringere, wenn die Temperatur im Steigen begriffen ist; auch wird durch Chinin in der Nacht eine grössere, während des Tages in der Regel eine geringere Verminderung der Temperatur herbeigeführt, obschon dadurch bisweilen die Abendexacerbation verhütet wird. Immerhin erscheint es auf der Höhe des Fiebers zweckmässiger, das Chinin in den späten Abendstunden oder während der Nacht zu geben. Von Einfluss auf die Wirkung ist die Dauer der Krankheit; je länger dieselbe bei continuirlichem Fieber besteht, um so bedeutender sind die Remissionen, nur zuweilen scheint, ehe das Fieber seine höchste

Intensität erreicht hat, eine grössere Opportunität für die Chininwirkung zu bestehen. Werden schnell nach einander wiederholte Dosen von Chinin gegeben, so üben die späteren Gaben eine geringere Wirkung aus, weshalb es zweckmässig ist, den Kranken nicht anhaltend unter der Einwirkung des Mittels zu lassen. In dem Stadium des Typhus, wo das Fieber grosse Remissionen oder vollständige Intermissionen macht, ist die Wirkung des Chinins viel unsicherer und deshalb dessen Anwendung, zumal da solche Fieber weniger Gefahr haben, weniger indicirt, obschon auch hier wesentliche Abkürzung erzielt werden kann. Auch bei Recidiven von Abdominaltyphus bedingt das Chinin antipyretische Wirkung. Nur in einzelnen Fällen fand L. keine Wirkung auf die Temperatur, und auch in solchen, wo starkes Ohrensausen die – übrigens auch durch den Nachweis im Harn bewiesene – Resorption des Chinins nachwies, im Allgemeinen bedürfen kräftige Personen grösserer Gaben. In gutartigen Fällen pflegt das Chinin stärker auf die Temperatur zu wirken, wie bei solchen, wo das Fieber im späteren Verlauf eine besonders grosse Intensität und Dauer hat, so dass die Grösse der Chininwirkung in manchen Fällen einen werthvollen Anhaltspunkt für die Prognose bildet, doch kommen auch Fälle vor, wo trotz grosser Chininwirkung der Tod erfolgt. Wiederholte kleinere Dosen, die ebenfalls nach L. antipyretisch wirken, aber keine anhaltende Remission bedingen, sind auf diejenigen Fälle, wo in Folge grosser Asthenie grosse Dosen contraindicirt erscheinen, oder wo man mehr tonisiren als das Fieber herabsetzen will, zu beschränken.

Unter 178 Einzelbeobachtungen, wo Liebermeister im Verlaufe der Nacht 1 Scr. Chinin gab, wurde nur 1 mal am folgenden Morgen die Temperatur gleich gefunden, in allen andern Fällen war sie gesunken, und zwar im Mittel um 1,63°; unter 176 F., wo 1 Scr. Chinin am Tage gegeben wurde, war 69 mal die Temp. am Abend niedriger als am Morgen, 10 mal dieselbe, und 97 mal höher; im Mittel fand eine Erhöhung um nahezu $\frac{1}{10}$ Grad statt. Im 168 F., wo das Chinin zu 1 Scr. Nachts gegeben war, fand sich die Temp. am folgenden Morgen 159 mal niedriger und 9 mal höher, im Mittel um 0,92° C. niedriger als am Morgen vorher; in 148 F., wo am Tage 1 Scr. gegeben war, war in 116 F. die Temperatur niedriger, in 10 F. gleich und in 22 F. höher als am Abend vorher, im Durchschnitt um 0,43° niedriger. Unter 156 F. nächtlicher Chininanwendung (1 Scr.) war am folgenden Abend die Temperatur 133 mal niedriger, 5 mal gleich und 18 mal höher, im Mittel um 0,69° niedriger, als am vorhergehenden Abend; unter 140 F., wo der Scrupel Chinin Tags über verbraucht war, fand sich die Temp. am Morgen des folgenden Tages in 125 F. niedriger, in 4 gleich, in 11 höher, im Mittel um 0,69° niedriger als am vorhergehenden Morgen, so dass die von Chinin herrührende Temperaturerniedrigung nach 16 – 22 Stunden noch ebenso gross, als nach 4 – 10 Stunden ist. Auch am 2. und 3. Tage machte sich die Wirkung in solchen Fällen, wo keine neue Dosis gegeben oder spontane Temperaturabnahme erfolgte, geltend, so dass bei nächtlichen Dosen nach 98 F. die Temperatur am 2. Abend um 0,39°, am 3. Abend (nach 54 F.) um 0,37° niedriger als am Abend vor der Anwendung, bei Gebrauch am Tage am 2. Tage die Körperwärme (nach 90 F.) um 0,45°, am 3. (nach 46 F.) um 0,42° niedriger als am Morgen vor der Anwendung war.

Mit der Herabsetzung der Temperatur geht auch eine solche der Pulsfrequenz einher; dieselbe erfolgt (eben so wie später auch das Wiederansteigen) erst nach den Veränderungen der Eigenwärme, und ist, wenn sie nicht eintritt, oder sogar ein weiteres Steigen erfolgt, von schlechter prognostischer Bedeutung. Liebermeister glaubt, dass Chinin die drohende Gefahr der Herzparalyse vermindern könne und vor Digitalis, welche diese eher steigre als mindre, Vorzüge besitze. Auch werden durch die Herabsetzung der Temperatur manchmal rasch, manchmal allmälig schwere Gehirnerscheinungen beseitigt und lassen sich durch rechtzeitige Anwendung des Chinins verhüten; gleichzeitig bessert sich das Allgemeinbefinden. – Nachtheilige Folgen sah L. nie; bei Eintreten von Ohrensausen oder Schwerhörigkeit wurde das Mittel sistirt, auch wenn die Wirkung auf die Temperatur noch nicht völlig deutlich war; das Ohrensausen ist so auffallend, dass selbst soporöse Kranke darüber häufig noch Auskunft geben. Bisweilen tritt Erbrechen nach der Darreichung ein, wo man dann das Mittel in Pillen gibt. In einzelnen Fällen scheint die Diarrhoe danach zuzunehmen.

Die Chininbehandlung schliesst die übrigen antipyretischen Mittel nicht aus und kann namentlich die Wärmeentziehung durch kühle und abgekühlte Bäder sehr unterstützen, indem es die Temperatur rascher herabsetzt, eine häufigere Wiederholung der directen Wärmeentziehungen überflüssig macht und in manchen Fällen noch Rettung bringen kann, wo die nöthige Consequenz bei der Wiederholung der Bäder nicht mehr statthaft ist.

Hinsichtlich andrer Krankheiten hat L. das Chinin wiederholt mit Erfolg im Eiterungsfieber bei Variola angewandt, ferner bei Erysipelas faciei – auch im Erysipelas traumaticum zeigt nach Beobachtungen von Socin in der Baseler chirurgischen Klinik das Chinin antipyretische Wirkung –, auch in einem Falle, wo Delirium potatorum sich als symptomatisches Delirium erwies, das von dem das Erysipel begleitenden Fieber abhängig war, und bei acutem Gelenkrheumatismus, wo auch bei Herzfehlern die Wirkungen sich manchmal zeigten, indessen im Allgemeinen die Chininwirkung weniger stark ist und bisweilen selbst nach Scrupeldosen nicht hervortritt.

Bei genuiner croupöser Pneumonie gibt L. dem Chinin als Antipyreticum vor der Digitalis in allen Fällen den Vorzug, wo möglichst schnelle Wirkung erwünscht, grosse Schwäche vorhanden oder Digitalis schon reichlich gebraucht wurde. Häufig werden Gehirnerscheinungen, die vom Fieber herrühren, davon beseitigt. Auch bei asthenischer Pneumonie, Pneumonie bei Typhus, Pleuritis, und bei dem symptomatischen Fieber, welches Eiterungen begleitet, fand er das Mittel antipyretisch wirkend.

Besonders hebt er die Wirkung des Chinins bei dem die Lungenschwindsucht begleitenden chronischen Fieber hervor, die sich am auffallendsten bei Fieber von grosser Intensität und continuirlichem (nicht intermittirendem) Character zeigt und durch welche in einzelnen Fällen die Gesammtkrankheit bedeutende Bes-

serung erfährt. Während L. grosse Dosen nur bei Gefahr drohendem Fieber anwandte, reichte er bei der Phthisis im Allgemeinen kleinere, aber continuirlich fortgesetzte Dosen, oder noch öfter Chinin mit Digitalis, wodurch häufig Aufhören der Abzehrung oder Zunahme an Körpergewicht eintrat. L. glaubt aus seinen Versuchen den Schluss ziehen zu können, dass hier weder Chinin, noch Digitalis für sich dasjenige leisten, was durch die Combination beider Mittel erreicht wird. —

Subcutane Injection des Chinins bei der antipyretischen Behandlungsweise der genannten Affectionen hat LIEBERMEISTER aufgegeben, weil eben nur kleine Dosen dadurch incorporirt werden können; dagegen ist die Anwendung des Mittels im Clystier durchaus zweckentsprechend, scheint aber etwas höhere Dosen des Mittels zu erfordern.

Bei Patienten, bei denen im Verlaufe febriler Affectionen Chinin eine entschiedene antipyretische Wirkung bedingt hatte, wirkte nach dem Aufhören des Fiebers das Mittel bald die Temperatur herabsetzend, bald nicht, niemals aber so bedeutend, wie in der febrilen Zeit. Bei einem Gesunden, welcher Intermittens simulirte, trat bei Darreichung von 40 Gran in 7 Stunden kein bemerkenswerther Einfluss in der Temperatur ein.

WELSH (6) berichtet einen Fall, wo dreimal nach dem Gebrauche von Chinin (2 mal nach 5 und 1 mal nach 1 Gr.) sich Urticaria einstellte, dagegen ausblieb, als das Mittel mit einem Abführmittel zusammen verabreicht wurde, und ebenso bei Fortsetzung der Chinindosen nach erfolgter Beseitigung des als Ursache des Exanthems anzusehenden gastrischen Zustandes.

DUFAY (7) wandte Verreibungen von Chininlösungen bis zur Trockene in der Handfläche gegen Neuralgien mit Erfolg an und will durch diese Applicationsmethode sogar Ohrensausen entstehen gesehen haben.

BERNATZIK (8) fand nach dem Verfahren von DE VRY (Kochen von 9 Th. Chinoidin mit einer verdünnten Auflösung von 2 Th. neutralem oxalsauren Ammoniak, bis Ammoniakentwickelung nicht mehr stattfindet, Verdünnung mit Wasser nach dem Erkalten, im Falle die Lösung sich noch durch Wasserzusatz trübt, Filtriren und Fällen mit überschüssiger Natronlauge, mehrmaliges Auswaschen des Präcipitats mit destill. Wasser und Trockenen bei 100–110 °) das in Wien käufliche Chinoidin sehr verfälscht, indem eine Sorte 52 pCt., eine andere sogar nur $4^{1}/_{2}$ pCt. reines Chinoidin lieferte. In auswärtigen Fabriken fand B. bessere Qualität. Das unter der Bezeichnung „Chinoidinum purum in Rollen, in verdünnten Säuren vollständig löslich“ vorkommende Präparat von mehr gelblich brauner Farbe, gestossen und gesiebt ein nicht zusammenbackendes gelbbraunes Pulver darstellend, das sich in gut geschlossenen Gefässen aufbewahren lässt, ist fast rein. Das sog. Chinoidinum purum siccum, in Tafeln und dunkler, enthält 50 pCt. reines Chinoidin. Die schlechteren Sorten sind fast schwarz, asphaltähnlich, und geben ein dunkel rothbraunes Pulver. Die Chinoidinsalze, von VAN HEIJNINGEN als crystallisirbar und farblos, wahrscheinlich in Folge von Verwechselung mit Chinidinsalzen erklärt, sind nach B., der die Verbindungen mit Schwefelsäure, Salzsäure, Essigsäure und Citronensäure darstellte, amorph und bilden braune, durch Wasseranziehen zerfliessende, stark bitter schmeckende, braune Massen. Ihre Lösungen scheinen sich, weil auch neutrale Salze ungemein löslich sind, zu subcutaner Injection (0,5 Grm. in 5 Ccm. Wasser) zu eignen, wodurch nach Versuchen von DUCHEK und BRAUN sowohl bei Intermittens, als bei Puerperalfiebern günstige Wirkung erzielt werden kann, und zum innerlichen Gebrauche statt der viel unangenehmer schmeckenden und bei Mischung mit wässerigen Flüssigkeiten Harz ausscheidenden Tinctura Chinoidini oder der viel bitterer schmeckenden Chininsalze. Noch mehr empfiehlt sich das reine Chinoidin, das B. wegen seiner Isomerie mit Chinin für therapeutisch ebenso wirksam hält, wie Chinin, in gepulvertem Zustande per os, unter Zusatz von etwa $\frac{1}{2}$ gepulverter Weinsäure, um die Löslichkeit zu befördern, da es fast ganz frei von bitterem Geschmacke ist.

Um ein innerlich zu verwerthendes Antisepticum zu gewinnen, verband B. das Chinin mit der Carbolsäure zu einem Chininum carbolicum, aus 2 Aeq. Säure und 1 Aeq. Chinin bestehend, erhalten durch Lösung von 60 Gew. Th. Carbolsäure in der 5fachen Menge Spir. V. rectificatissimus und Verflüssigung von 100 Gew. Th. Chininum purum in dieser Masse bei der Wärme, Filtriren, Abdampfen auf $\frac{1}{4}$ und Verdunsten des Rückstandes im Wasserbade bis zur Terpenthinconsistenz. Dasselbe ist wenig scharf, aber stark bitter. Daraus im erwärmten Mörser gefertigte Pillen (mit der Hälfte Extr. Calami und Pulv. Cass. cinnam. q. s.), die 1 Gr. Chinin und 0,6 Grm. Carbolsäure enthielten, wurden in Intervallen von 2 Stunden zu 6–10 Stück täglich von Kranken ohne Störung vertragen und scheinen nach Versuchen von G. BRAUN bei Puerperalfieber vortheilhaft zu wirken.

Der grösste Theil der BERNATZIK'schen Arbeit (8) ist der hypodermatischen Injection der China-Alkaloide gewidmet. Zunächst weist er darauf hin, dass die gebräuchlichen Chininsalze keine concentrirte wässerige Lösungen wegen ihrer verhältnissmässig geringen Löslichkeit in Wasser (auch der sauren Salze) und ungewöhnlicher Crystallisationsneigung zu bilden vermögen, so dass man mit den gewöhnlichen Spritzen nicht viel mehr als 1 Gran auf 1 mal injiciren kann. Auch das beliebteste von M. ROSENTHAL in Lösung von 1 : 6 empfohlene Präparat, das saure schwefelsaure Chinin in 11 Th. Wasser bei gewöhnlicher Temperatur löslich, in der Wärme mehr löslich (1 : 6), dann aber beim Abkühlen sich bald wieder krystallinich ausscheidend, ist nicht zu gebrauchen; Säurezusatz hebt die Löslichkeit nicht und wirkt irritirend. B. schlägt daher zu diesem Zwecke die Lösung des reinen (amorphen) Chinins in Aether vor, welche jeden beliebigen Concentrationsgrad gestattet, z. B. 5 Grm. Chinin in der 3–4fachen Menge Aether gelöst, filtrirt und vorsichtig bis auf 5 Cc., besser jedoch, weil sonst die Lösung sich zu sehr verdickt, nur bis 10 Cc.

verdunstet. Da Chinin. purum in seiner Wirksamkeit sich wie 1,33 : 1 verhält, können mit einer LEITER'schen Spritze nahezu 5½ Gr. Chinin = 7¼ Gr. Chinin. bisulf. subcutan injicirt werden. Aether wirkt bei der Injection viel weniger reizend als verdünnte Säuren, Alkohol oder Chloroform. Dass die Lösung zur Resorption gelangt, beweist B. durch Versuche an Hunden, wo die Injection von 0,8 Grm., in dieser Weise ausgeführt, die Erscheinungen des Cinchonismus in hohem Grade bedingte. Uebrigens fanden sich bei diesen Injectionen an Hunden Abscesse, welche wahrscheinlich eben auf die Einspritzung der concentrirten Chininlösung zurückzuführen sind, indem das innerhalb der Bindegewebsräume zu harzigen Massen erstarrende Chinin als reizendes Agens wirkt.

B. wendet sich im weiteren Laufe seiner Abhandlung zu der Erörterung, welche Salze von China-Alkaloiden sich besonders gut zur hypodomatischen Injection eignen und weisst hier nochmals auf die Chinoidinsalze hin, die selbst als neutrale Verbindungen in hohem Grade hygroskopisch sind, sich in allen Verhältnissen im Wasser (selbst 1 Grm. in 1 Ccm.) lösen, und bei starker Concentration sich gummiartig verdicken. Doch hat er sich experimentell überzeugt, dass die Chinoidinlösungen, wenn stark gesättigt, eher und in höherem Grade Entzündung, Abscedirung und selbst Gangränescenz an den Einstichstellen verursachen, als die sauren Chinin- und Chinidinsalze, selbst bei einigem Säureüberschuss, da nicht dieser, sondern das harzig erstarrte China-Alkaloid im Bindegewebe die Reizung hervorruft und gerade bei neutralen Salzen die harzige Erstarrung leichter erfolgt. B. empfiehlt deshalb schwache Ansäuerung der zu hypodermatischen Injection bestimmten Chinoidinsalze. Als leicht löslich in Wasser erscheinen ausserdem das ameisensaure, weinsaure, saure oxalsaure und saure weinsaure Chinin, das essigsaure und saure schwefelsaure Chinidin. Von diesen gestatten unter den neutralen Verbindungen jedoch nur das ameisensaure Chinin und das essigsaure Chinidin Lösungen von der für hypodermatische Injection geforderten Concentration, jedoch auch erst dann, wenn sie mit der 3fachen Gewichtsmenge Wasser erhitzt werden und die bis unter 30° abgekühlte Flüssigkeit gebraucht wird, da sich nach einiger Zeit die Salze wieder crystallinisch ausscheiden. Unter den sauren ist das Chinidinum bisulfuricum ungemein löslich und crystallisirt aus der Lösung nicht heraus; unter den Chininsalzen gestattet Chinium bilacticum ebenfalls die Bildung concentrirter, nicht crystallisirender Lösungen, auch Chinium bitartaricum, wobei freilich 30 Th. Säure auf 100 Theile Chinin erforderlich sind, was jedoch insofern ohne Bedeutung ist, als Application dieser Lösungen bei Hunden keine stärkere locale Reizung ergab als Anwendung minder saurer Lösungen von gleichem Chiningehalte. Am meisten erhöht wird nach B. die Löslichkeit aller Chinabasen-Salze durch die Chlorwasserstoffsäure, die gleichzeitig auch die crystallinische Ausscheidung hemmt, worauf auch das Factum zurückzuführen ist, dass saures schwefelsaures Chinin bei Anwesenheit von Morphium muriaticum nicht crystallisirt (1 Gr. Morph. hydrochloratum hindert die Crystallisation von 10 Gr. Chininum bisulfuricum; Lösungen des letzteren nehmen selbst bis zu 5 Gr. des ersteren auf, ohne dass eins der Salze auscrystallisirt). Wird auf 1 Aeq. des officinellen schwefelsauren Chinins z. B. auf 100 Gr. 1 Aeq. Salzsäure (69 Gr. Acidum hydrochl. dilutum) genommen, so kann eine nicht crystallisirende Lösung so concentrirt erhalten werden, dass je 1 Cc. der Lösung ½ Gr. Chinin enthält und mit jeder Injection desselben 5 Gr. davon unter die Haut gebracht werden können. Da die Salzsäure weniger reizend wirkt, als die Schwefelsäure und die zur Darstellung solcher Lösungen erforderliche Menge erheblich geringer ist, als das zur Bildung von Crystallen sauren schwefelsauren Chinins erforderliche Schwefelsäurequantum (100 Gew. Th. erfordern 77,5 Gew. Th. Acid. sulf. dilut.), so ist Zusatz derselben von grossem Vortheil, da man dadurch aus 10 Gr. Chinium sulfuricum, 7 Gr. Acid. hydrochlor. dilutum und 13 Gr. Wasser eine Lösung im Verhältniss von 1 : 2 oder noch saturirter darstellen kann. In einer mit Chlorwasserstoffsäure versetzten Lösung von Murias Chinini (10 Gr. mit 7,9 Gr. verdünnter ClH und 12 Tr. Wasser) ist wegen des kleineren Atomgewichtes der Salzsäure und der geringeren Menge Crystallwasser mehr Chinin enthalten (Verhältniss zum Chininsulfat wie 8,43 : 7).

Hierauf lässt B. eine Prüfung verschiedener Salze der Chinabasen, nämlich des sauren weinsauren Chinins, des durch Salzsäure angesäuerten schwefelsauren Chinins, des sauren schwefelsauren Chinidins, das ameisensauren Chinins, des essigsauren Chinidins, des sauren salzsauren Cinchonins und diverser Chinoidinverbindungen bei subcutaner Injection an Hunden folgen. Saures weinsaures Chinin bedingte in einem Versuche in einer 5 Gr. Chinin enthaltenden Dosis, in 2 Spritzen injicirt, nach 1½ Stunden Mattigkeit, Zittern, Sträuben, Brechversuche, Erholung in 3 Stunden, in einem anderen etwas stärkere, in einem dritten keinerlei Erscheinungen; niemals traten örtliche Reizungsphänomene auf. Bei Anwendung einer concentrirten Lösung mit gleichzeitiger Steigerung der Dosis auf 9,6 Gran Chiningehalt (ebenfalls in 2 Spritzen) sah B. schon nach 50 Minuten Erbrechen (das Erbrochene enthielt kein Chinin), in 2½ Stunde Unruhe (Hallucinationen), convulvische Zuckungen, Betäubung und Kranksein bis zum andern Morgen; hier stellte sich Entzündung und Abscessbildung ein. Von schwefelsaurem Chinin mit Salzsäure gelöst bewirken nahezu 5 Gran (bei einem Concentrationsgrade der Lösungen von 1 Cc. auf ¼ Grm.) keine entzündliche Affection oder Abscessbildung, von einem kleinen in 3 Tagen verschwundenen diffussen Infiltrate abgesehen; der Tod erfolgte nicht nach 0,600 Grm. (110 Mgm. auf 1 Kilo.). Saures schwefelsaures Chinidin tödtete Hunde in einer Dosis, wo 100 Mgm. 1 Kilo Körpergewicht entsprachen, und schien überhaupt stärker zu wirken als Chinin; im Erbrochenen fand sich kein Chinidin. BERNATZIK macht hierbei darauf aufmerksam, dass die Fälle, wo der Tod nicht eintrat, stets wiederholtes starkes Erbrechen

zeigten. Die Versuche mit neutralem ameisensauren Chinin und essigsaurem Chinidin (Lösungen von 1 : 3) lehrten, dass diese neutralen Salze viel eher, als die sauren Salze Entzündungs- und Eiterherherde an den Einstichtstellen bewirken, während die Allgemeinwirkung besondere Unterschiede nicht herrausstellte. B. glaubt den Satz aufstellen zu können, dass die zur Lösung der Chininsalze dienenden Säuren, sobald die zur Bildung der sauren Verbindung erforderliche Menge nicht überschritten wird, Ursache entstehender Entzündung nicht sind, sondern entweder das auscrystallisirende Chinin oder ein Säureexcess, wie besonders bei Anwendung der Schwefelsäure. Von den Chinoidinsalzen ist das salzsaure wegen des niedrigen Aequivalentgewichtes (111 Gr. Chinoidin. hydrochl. entsprechen 100 Gr. Chinoid. pur.) und weil es klar bleibende, nicht zersetzliche Lösungen bildet (organisch saure Salze zersetzen oder verflüchtigen sich beim Austrocknen) das vorzüglichste. Chinoidin wirkt nach den Thierversuchen physiologisch vollständig gleich dem Chinin. B. fixirt die tödtliche Dosis ebenfalls auf 120 Mgm. für das Kilo. Ungewöhnlich concentrirte, gleichviel ob neutrale oder saure Chinoidinsalze bedingten, wie dies B. auch bei Menschen sah, ziemlich grosse Abscesse von ungemein langer Dauer. Die Versuche mit salzsaurem Cinchonin zeigen, dass die Vergiftung mit diesem Stoffe einen mehr protrahirten Verlauf neben stürmischen Auftreten und Intensität der Erscheinungen gegenüber den Vergiftungen mit Chinin und seinen Isomeren darbot; Erbrechen auf der Höhe der Symptome ist auch bei sich erholenden Thieren minder häufig, dagegen fortwährender Schleimausfluss aus dem Maule; die Erholung sowohl, als der Tod treten minder rasch ein, als beim Chinin. Die tödtliche Dosis schätzt B. auf 150 Mgm. pr. Kilo, wonach somit toxisch 5 Th. Cinchonin 4 Th. Chinin gleichkommen. Die Wirkungsdifferenz erklärt B. aus dem leichteren Ueberschreiten der Lähmung auf die nervösen Centren der Respiration und Circulation beim Chinin und dieses aus der grösseren Löslichkeit desselben in Wasser, die raschere Resorption und grössere Anhäufung im Blute.

M. Rosenthal (9), der für das Chininum bisulfuricum eine grössere Löslichkeit in Anspruch nimmt, wie Bernatzik, von welchem (10) ihm übrigens nachgewiesen wird, dass er ein nicht schwefelsäurefreies, theilweise zersetztes Chininbisulfat prüfte, wirft der ätherischen Chininlösung als subcutanes Injectionsmittel vor, dass sie rasch verdunste und in Folge davon das harzig erstarrte Chinin nicht zur Resorption gelange, so dass der Zweck, mehr Chinin einzuführen, nicht erreicht werde. Um diesen zu erreichen, lässt R. in dringenden Fällen das Lanzenrohr sammt abgeschraubtem Ansatzrohr in einem etwas derberen Unterhautbindegewebe stecken, festhalten, um das wieder gefüllte Glasrohr an dasselbe behufs 2—3 Injectionen anschrauben zu lassen, wodurch man 5—6 Gran des gelösten Chininbisulfats in eine einzige Stichöffnung bringen kann, ohne locale Entzündung zu veranlassen.

Als Substitut des wenig haltbaren Vinum Ipecacuanhae empfiehlt I. F. Brown (11) einen neuen Syrup von besserer Haltbarkeit und constanterem Emetingehalte, dargestellt durch 3tägige Maceration von 1¼ U. Ipecacuanha in 10 U. verdünnter Essigsäure, Coliren und Zusatz von Säure, bis die Colatur 10 U. beträgt, Zusatz von ½ U. Spiritus vini und Auflösen von 1 Pfd. Zucker in dem Liquidum bei mässiger Wärme.

21. Caprifoliaceae.

Viburnum prunifolium (Black haw). Boston med. and surg. Journ. Oct. 10.

Die Rinde von Viburnum prunifolium soll nach einer Mittheilung im Atlantic med. a. surg. Journ. sich in 2 Fällen von Abortus als Vorbeugungsmittel bewährt haben, unter welchen Umständen sie zuerst Phares (Newtonia) angewandt zu haben scheint, der das Mittel ausserdem als treffliches Nervinum und Antispasmodicum, insbesondere während der Schwangerschaft und bei vom Uterus abhängigen Nervenleiden, dann als Adstringens, Diureticum und Tonicum empfiehlt. Es wird ein Abkochung oder Aufguss, wovon bei drohendem Abortus 1—2 Unzen 2stündlich genommen werden, verordnet.

20. Oleaceae.

Cheese, James, Case of poisoning from privet berries. Med. Mirror. Pharm. Journ. and Transact. Apr. p. 607.

Bei der Seltenheit der Intoxicationen mit den Beeren von Ligustrum vulgare L. ist der von Cheese berichtete Fall nicht ohne toxikologisches Interesse.

Derselbe betrifft ein 2½jähriges Mädchen, für welches wegen langsamer Reconvalescenz von einer für biliöse Diarrhoe gehaltenen Krankheit ärztliche Hülfe gesucht wurde; dasselbe war 14 Tage lang krank gewesen, hatte anfangs Abführmittel, dann eine aromatische Confection erhalten, war dabei mager, blass und appetitlos geworden, und hatte schliesslich eine leichte Bronchitis bekommen. Trotz der verordneten nährenden Diät und bitteren Tropfen erholte sie sich in der folgenden Woche nicht, vielmehr nahm die Abmagerung, der Appetitmangel und die Bronchitis zu, Fieber und Dyspnoe, welche die Patientin sehr erschöpfte, traten hinzu, auch klagte das Mädchen sehr über heftige Schmerzen in dem stark aufgetriebenen Unterleibe. Es wurde constatirt, dass am Tage vor Beginn der Krankheit das Kind mit wilden Beeren in der Hand betroffen wurde, von denen sie gegessen hatte; sie war danach übel geworden und hatte einen starken Anfall von profuser Diarrhoe gehabt, welche die Mutter durch Darreichung eines Purgans noch befördert hatte. Die betreffenden Beeren wurden später von Cheese als diejenigen von Ligustrum diagnosticirt. Auf die von ihm verordneten Mittel gegen die Bronchitis besserte sich diese rasch, Pat. war Tags darauf viel munterer, dagegen trat Besserung in den Symptomen von Seiten des Unterleibs nicht ein. Blutige Stühle waren nie da gewesen, wohl aber enthielten die Fäces viele unverdaute Speisen; starker Durst stellte sich ein, das Abdomen blieb hart, gespannt, in der rechten Fossa iliaca nahm man verhärtete Massen von der Grösse eines Federballs wahr; die Diarrhoe und Schmerzen hielten trotz Dover'schen Pulvers an und die Kräfte sanken, bis am 37. Tage der Tod ruhig erfolgte, ohne dass das Bewusstsein eine Störung erlitt oder dass Krämpfe, mit Ausnahme einer schwachen convulsivischen Bewegung der rechten Seite, vorausgegangen wären.

22. Umbelliferae.

1) Stickel, Carl, Ueber Pastinaca sativa. Arch. für Pharm. Juni. S. 224. — 2) Harley, John General observations on the pre-

parations of conium and the extraction of conia. Pharm. Soc. March 6. Pharm. Journ. Apr. p. 573. Med. Tim. and Gaz. March 23. p. 321. The preparations of conium. Med. Times. April 6. p. 364. Brit. med. Journ. March. 23. p. 336. — 3) The activity of conium. Ibidem. March 30. p. 346. (Ohne Belang.) — 4) Conium. Brit. med. Journ. Apr. 13. p. 422. — 5) Harley, J., A chemical and physiological examination of the root of hemlock. Conium maculatum. Pharm. Journ. Aug. p. 53. — 6) Briquet, Rapport sur un mémoire de Mr. Delioux de Savignac relatif à l'emploi médical de la gomme ammoniaque. Bull. de l'Acad. de méd. T. XXXII. p. 1237.

STICKEL (1) macht darauf aufmerksam, dass die Pastinaca sativa bei Personen, welche zur Zeit der Blüthe der Pflanze das Gras mit Sicheln abschneiden, nach 4–6–12 Stunden Blasenbildung auf den entblössten Armen veranlasst, die bei Contact derselben mit Stirn, Nase u. s. w. sich in einigen Stunden auch auf diese übertragen. Es ist dies unsers Wissens die erste deutsche Beobachtung (St. hat die Affection 27 mal in Kaltennordheim an der Rhön beobachtet, wo die Pflanze Morelle heisst) des in Belgien längst bekannten Mal de panais. Einreibung einer mit Aether und Weingeist bereiteten Tinctur der blühenden Dolde auf den Arm wirkte nicht blasenziehend; dagegen wird das Leiden auch durch die trockne Pflanze beim Häckerlingschneiden hervorgerufen. Als Heilmittel bewährte sich das Linimentum calcarium.

Harlay (2) spricht sich gegen die aus getrockneten Theilen des Fleckschierlings bereiteten Präparate aus, indem er fand, dass sowohl die aus Fructus, als aus Folia Conii dargestellte Tinctur selbst in Dosen von 2 Unzen ohne Nachtheil genommen werden konnte, wobei nur die Alkoholwirkung resultirte. Dagegen erklärt er den Succus conii der British Pharmacopoeia für ein sehr wirksames Präparat, das zu 3 Drachmen bei ihm selbst Schwäche und Schwere in den Beinen und Schwindel, letzteren bedingt durch Störungen im Muskelapparate der Augen, hervorrief und zu 5 Drachmen in ¾ Stunden Mydriasis, Paralyse des M. levator palpebrae, Muskelschwäche bewirkte, denen sich bei Eintritt der Erscheinungen kurz andauernde beschleunigte Herzaction zugesellte; die Erscheinungen verloren sich in 2–3½ Stunden und blieben die physischen Thätigkeiten während derselben völlig intact. Auch ein aus dem frischen kräftigen Safte bereitetes Extract enthielt nur wenig Coniin, das übrigens bei der gewöhnlichen Darstellungsweise des letzteren sich, wie Harley nachweist, ebenfalls zum Theile zersetzt. Als medicinale Dosis des Saftes schlägt Harley 1½ Dr. bis 2 Dr. vor; doch soll dabei sehr auf die Individualität zu achten sein, indem z. B. starke Raucher sehr grosse Dosen Conium vertragen.

Manlius Smith (4) theilte bei dem New-Yorker medicinischen Congress seine Untersuchungen über die relative Wirksamkeit der einzelnen Theile von Conium maculatum mit, wonach die noch nicht ausgewachsenen und vollkommen ausgewachsenen unreifen Früchte 3–7 mal stärker, als die zur Blüthezeit gesammelten Blätter seien, die ihrerseits 2mal so stark, wie später gesammelte wirkten, und dass die Fructus Conii bei vorsichtiger Trocknung an Wirksamkeit nicht verlören. Ueber die von SMITH nicht berücksichtigte Wurzel von Conium maculatum hat HARLEY (5) eine besondere Arbeit publicirt, in welcher er nachweist, dass die Wurzel im Verhältniss zu den übrigen Pflanzentheilen nur äusserst wenig Coniin enthält, welches bei Darstellung eines Extractes selbst bei grösster Vorsicht ganz verloren geht, dass dagegen die Wurzel ausser einem Harze zwei neutrale Körper enthält, die auch in anderen Theilen existiren und aus dem Retortenrückstande der Destillation von Coniin aus Blättern und Früchten, in letzterem Falle zusammen mit Conhydrin, erhalten werden können, welchen die Eigenschaft zukommt, bei einer Temperatur zwischen 220 und 250° F. sich mit Wasser zu verflüchtigen. Das Harz ist bräunlich grün und intensiv bitter, weshalb es HARLEY Conamarin nennt, löst sich leicht in Alkohol und Chloroform, nicht in Aether, und giebt bei Erhitzen mit kaustischer Kalilösung einen unangenehmen Geruch. Die beiden andern Körper, welche beide keine physiologische Wirkung besitzen, nennt H. Rhizoconin und Rhizoconylen; ersteres ist in Alkohol, Chloroform und Aether leicht löslich, crystallisirt aus Alkohol und Chloroform in Form viereckiger Tafeln als weiche, wachsartige Masse, aus Aether in sehr langen gelblich braunen durchsichtigen Prismen, hat einen anhaltenden, stechenden, an Tabaksschmirgel erinnernden Geruch und einen leicht bittern, menthaähnlichen, aber etwas scharf und tabacksähnlich werdenden, ein Gefühl von Taubsein auf der Zunge hinterlassenden Geschmack, den es auch seinen Lösungen mittheilt; die neutrale wässerige Lösung giebt mit Sublimat, Silbernitrat, Bleiacetat, Cupr. sulf. kein Präcipitat; starke Mineralsäuren wirken nicht besonders darauf ein, es schmilzt bei 150° F. und giebt, über 500° F. erhitzt, weisse übelriechende Dämpfe, mit kaustischer Kalilösung gekocht keine alkaliche Dämpfe. Rhizoconylen löst sich nicht in Wasser, fast nicht in kaltem Alkohol, der bei 175° $^{1}/_{80}$ aufnimmt, leicht in Aether und Chloroform, crystallisirt in Prismen, hat keine charakteristischen Reactionen, schmilzt bei 212° F. und bräunt sich dabei, bei 500° verflüchtigt es sich in Form weisser, schwach fettig riechender Dämpfe. Auf das Rhizoconin ist wahrscheinlich die leichte Schärfe und der Carotengeschmack der Schierlingswurzel zu beziehen. Aus dem Gesagten, sowie aus directen Versuchen HARLEY's an sich und Patienten erhellt, dass die Wurzel ganz unwirksam ist, so dass der Saft sogar wiederholt zu 1 Unze ohne irgend eine Erscheinung genommen werden kann; es bestätigt dies die früheren Thierversuche ORFILA's und CHRISTISON's und lässt die, der Symptomatologie nach, auf Bilsenkrautwurzeln zu beziehenden Intoxicationen mit Schierlingswurzel als höchst problematisch erscheinen.

Briquet (6) berichtet über eine Arbeit von Savignac über das Gummi Ammoniacum, in welcher der Letztere seinen Erfahrungen gemäss das fragliche Gummiharz für ein treffliches Expectorans und als wirksam bei chronischen Katarrhen der Harnröhre erklärt und die expectorirende Wirkung von der beschleunigenden Wirkung harziger Substanzen auf Flimmerbewegung ableitet, während B. in Bezug auf diese die anhaltende Schärfe, die das Harz auf den Schlund ausübt, hervorhebt, die sich entweder auf die Bronchien fortpflanze

oder substitutiv irritirend wirke. S. giebt das Ammoniakgummi, das er, um Verwechselung mit Ammoniak zu vermeiden, lieber Armoniacum (Briquet Armeniacum) taufen möchte, zu 2—4 Grm. pro die, mit Seife pulverisirt oder in Lösung in Weisswein.

23. Ranunculaceae.

1) The action and therapeutical value of cimicifuga racemosa. Brit. med. Journ. June 1. p. 632. — 2) Johnson, Poisoning by Flemmings tincture of aconite; recovery. Lancet. Febr. 23.

Nach A. Morse (1) wurde Cimicifuga racemosa zuerst gegen Chorea mit Erfolg verwendet; die Wirkung soll je nach der Administrationsweise tonisch (in kaltem Aufgusse) oder antispasmodisch und diaphoretisch (in warmem Aufgusse) sein. Die antispasmodische Wirkung, welche das Mittel, von Chorea abgesehen, bei Epilepsie, Hysterie, manchen Formen von Dyspepsie und Rheumatismus, überhaupt bei Nervenschwäche mit gleichzeitiger Steigerung und Irritabilität anwendbar erscheinen lässt, macht sich nicht unmittelbar nach der Anwendung geltend.

Der von Johnson (2) beschriebene letale Fall von Aconitvergiftung durch Flemming's Tinctur ist symptomatologisch ohne Interesse; die Intoxication war durch Probiren des branntweinähnlichen Inhaltes einer zufällig zerbrochenen Arzneiflasche entstanden, die Dosis wird sehr unbestimmt auf 1 Theelöffel oder mehr angegeben.

24 Menispermeae.

Koehler, H. (Halle), Toxikologische Studien über Pikrotoxin. Berliner klin. Wochenschr. No. 47. S. 489.

Köhler gibt eine sehr genaue Darlegung der chemischen Eigenschaften des Pikrotoxins und des Nachweises desselben in Fällen, wo es zur Verfälschung oder als schädliches Ingrediens angewandt wurde, nach eignen Untersuchungen. Das reine Pikrotoxin, ein lockeres, blendendweisses Aggregat weisser luftbeständiger Krystalle, die unter dem Mikroskop als grade 4seit. Prismen erscheinen, und die Polarisationsebene links abwenden, krystallisirt, in Alkohol gelöst, bei richtig getroffenem Concentrationsgrad in feinen, seidenartigen, gefurchten Büscheln wieder aus, wodurch es sich vom Gentianin und Lupulin unterscheidet; doch resultiren oft dabei mehr warzenförmige Bildungen; in Aether gelöst in sternförmig gruppirten Nadeln oder warzigen farblosen Krystallen (entgegen Schmidt). Auf Platinblech vorsichtig erwärmt, schmilzt es zu einer eigenthümlich riechenden, dem Calomel ähnlichen Masse. Das ausser in Wasser, Alkohol und Aether auch in Naphthen, Amylalkohol, Chloroform und fetten Oelen lösliche Pikrotoxin wird aus wässriger Lösung und aus Kalilauge nicht durch Schütteln mit Aether entfernt (Unterschied von sämmtlichen Alkaloiden, mit Ausnahme des Morphiums), wohl aber aus der sauren wässrigen Lösung, wie Colchicin und Digitalin, welches erstere auch aus alkalischer Lösung in Aether übergeht und dadurch davon getrennt werden kann, während das zweite nach Verdunsten der ätherischen Lösung und Aufnahme in heisses Wasser durch Tannin gefällt wird. Angesäuerte Lösungen lösen nicht mehr Pikrotoxin als Wasser, wohl aber alkalische; eine Verbindung mit Alkalien findet nicht dabei statt. Concentrirte Laugen zersetzen Pikrotoxin schon bei gewöhnlicher Temperatur. In Hinsicht auf die Reactionen des Giftes gibt K. folgendes an:

1) Die gold- oder ockergelbe, fast safranfarbene Lösung in conc. Schwefelsäure, welche der des Veratrins gleicht, wird nicht, wie letztere beim Kochen kirschroth, vielmehr wird das P. in der Siedhitze durch SO^3 verkohlt. 2) Wird mit einem mit Lösung von Kali bichromicum befeuchteten Glasstabe in der goldgelben Schwefelsäurelösung herumgefahren, so bilden sich überall an den Contactstellen blauviolette und den bei der Otto'schen Strychninreaction entstehenden äusserst ähnliche Streifen, welche confluiren, schmutzig braunviolett, dann braungrün werden und schliesslich eine apfelgrüne Flüssigkeit entstehen lassen, die bei Verdünnung mit Wasser keinen Bodensatz fallen lässt. Als Unterschied von Strychnin ergeben sich also klare Lösung des letzteren in SO^3, Nichtentstehen der apfelgrünen Flüssigkeit; ausserdem lässt sich kein chromsaures Pikrotoxin darstellen, und Pikrotoxin giebt mit Rhodankalium, Quecksilberchlorid, Jod-Jodkaliumlösung, Platin- und Goldchlorid, Tannin und Gmelin'schem Salze keine Niederschläge. 3) Setzt man zu der goldgelben Lösung des Pikrotoxins in SO^3 zwei Tropfen Salpetersäure, so verschwindet die Farbe; verdampft man die Salpetersäure über einer niedrig geschraubten Weingeistflamme, so tritt die Gelbfärbung wieder ein, und kann mit der so behandelten Flüssigkeit die oben beschriebene Reaction mit Bichromat (Unterschied vom Narkotin) erhalten werden. 4) Conc. Salpetersäure löst Pikrotoxin farblos; bei Zurühren von Bichromat resultirt eine mahagonibraune, beim Kochen im Wasserbade und Ammoniakzusatz unverändert bleibende Flüssigkeit. Zinnchlorür giebt keine Farbenreaction (Unterschied vom Brucin). 5) Kochen wässeriger Pikrotoxinlösung mit Lösung von jodsaurem Kali reducirt das Jod nicht; dasselbe ist bei Anwendung von jodichtsaurem Salz der Fall. Wird wässerige Solution mit jodsaurem Kali und Chloroform behandelt, so scheidet sich keine violett gefärbte Chloroformschicht ab. Pikrotoxin in Wasser gelöst und mit neutraler Eisensesquichloridlösung behandelt, giebt keine (blaue) Färbung (Unterschiede vom Morphium). — 6) Pikrotoxinkrystalle mit Kalibichromat und SO^3 vorsichtig erwärmt, entwickeln keinen Geruch nach Blüthen von Spiraea ulmaria (Unterschied vom Atropin). 7) Die Auflösung des Pikrotoxins in Natronlauge, mit Silbersatpeter und Ammoniak versetzt, gelatinisirt nicht (Unterschied vom Solanin). -- 8) Bei Verdunstung einiger Pikrotoxinkrystalle in einer mit wenig Tropfen officineller Phosphorsäure benetzten Schale unter Blasen und Schwenken entsteht kein schön violetter, sondern ein schmutzig braun violetter Fleck, während sich ein Geruch nach guter chinesischer Tusche entwickelt (Unterschied von Aconitin, Digitalin und Delphinin). — 9) Löst man Pikrotoxin in SO^3 und fügt einen Tropfen über Brom stehendes Wasser zu, so tritt keine Violettfärbung ein (Unterschied vom Digitalin). — 10) Die mit Chlorkalk, Ammoniak und Gmelin'schem Salz angestellten Reactionen sind resultatlos (Unterschied vom Chinin). — Ausserdem führt K. ausser der reducirenden Wirkung der alkalischen Lösung auf Fehling'sche Flüssigkeit und der Reaction von Langley (ziegelrothe Färbung nach Verreiben mit Salpeter, Zumischen von etwas SO^3 und schnelle Zufügung von Natronlauge), welche nach Köhler nicht einer fremden Beimischung, sondern dem Pikrotoxin selbst zukommt, noch an, dass kein Metallsalz wässerige Pikrotoxinlösung präcipitirt; dass letztere, mit Millon's Reagens gekocht, einen grauen Bodensatz absetzt und alkoholische Solution, mit Palladiumchlorür im Ueberschusse gekocht, ein beim Trocknen schwarz werdendes Präcipitat von Palladiumoxydhydrat giebt, dass

in salzsaurer Pikrinlösung weder Chlorwasser, noch Bichromat, noch kohlensaures Natron, noch Natronhydrat und in Lösung des Pikrotoxins in Natronlauge Chlorammoniumsolution keine Aenderung bewirkt.

Zum Ausziehen des Pikrotoxins aus verfälschtem Biere empfiehlt KÖHLER statt des Amylalkohols (SCHMIDT) und Chloroform (SCHUBERT) den Aether und wendet das folgende Verfahren an, mit dem es ihm gelang, von 2 Gran in 130 Ccm. Wasser gelösten und mit 1020 Ccm. Bier vermischten Pikrotoxin 1½ Gr. wieder zu erhalten:

Das zu untersuchende Bier wird mit Ammoniak versetzt, bis es deutlich danach riecht. Will man nur qualitativ prüfen, so kann man den entstehenden Niederschlag, ohne zu filtriren, sich einfach am Boden des Becherglases absetzen lassen. Ist dies geschehen, so fügt man sehr concentrirte, kochende Bleizuckerlösung so lange, bis eine Probe der filtrirten Mischung sich durch das genannte Reagens nicht mehr trübt, zu, sammelt den entstandenen Niederschlag auf einem Filter, süsst ihn, um alles Pikrotoxin aufzunehmen, kurze Zeit mit heissem Alkohol aus, lässt letzteren in die wässrige bierhaltige Flüssigkeit fliessen, und leitet durch die vereinigten Filtrate so lange Schwefelwasserstoffgas, bis die Mischung deutlich danach riecht. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit wird nun im Wasserbade zur dünnen Syrupsconsistenz eingeengt, dieser Rückstand in einen mit Glasstopfen versehenen geräumigen Scheidetrichter gegeben, Aether zugesetzt und anhaltend geschüttelt. Nach dem Absetzen bleibt über dem Syrup eine klare, ungefärbte, durchsichtige Aethersicht; sobald man glaubt, dass alles Pikrotoxin aus dem durch Milch- und Essigsäure sauren Syrup in den Aether übergegangen ist, trennt man den Aether und gewinnt durch Verdunstung desselben ein schwach gelbliches, mit Milchsäure verunreinigtes, durch Anfeuchten der Krystalle mit wenig kaltem Wasser, schnelles Pressen zwischen Löschpapier und 1maliges Umkrystallisiren aus Alkohol vollkommen rein darzustellendes Pikrotoxin. – Strychnin, das zufällig zugegen sein sollte, bleibt bei diesem Verfahren im braunrothen Syrup und ist nach dem Verfahren von STAS zu isoliren.

25. Sterculiaceae.

Martin, St, Adansonine, alcaloide retiré du baobab. Bull. génér. de thérap. LXXII. p. 360.

ST. MARTIN isolirte aus den Blättern des Baobabbaums (Adansonia digitata L.), welche am Senegal, wo der Baum als Goui, die kürbisähnliche Frucht als Boui (Affenbrod) bezeichnet wird, eine grosse Rolle als Gewürz (Lalo der Neger) und als Arzneimittel (als Emolliens bei Dysenterie und inflammatorischen Fiebern im Decoct oder als Syrup genommen) spielt, und von ADANSON mit Erfolg gegen Wechselfieber gebraucht wurde, wogegen später DUCHASSAING die Rinde noch weit wirksamer fand, ein im reinen Zustande weisses, in Alkohol lösliches, mit Säuren Salze bildendes, schwach, aber sehr anhaltend bitter schmeckendes Alkaloid, das er Adansonin benannte und welches möglicherweise ein, gewiss aber sehr theures Surrogat des Chinins geben kann. Die Blätter gleichen in ihrem Aeussern sehr denen von Aesculus Hippocastanum. Das wässerige Extract enthält das in sehr kleiner Quantität in den Blättern vorhandene Alkoloid, Gerbstoff, Chlorophyll und Extractivstoff.

26. Erythroxyleae.

1) Fuentes, Manuel, A. (Lima), Mémoire sur le coca du Pérou, ses caractères botaniques, sa culture, ses propriétés hygiéniques et thérapeutiques. 8. 26 pp. Paris, 1866. (Enthält nur ältere Angaben über die Coca und eine gute Abbildung von Erythroxylon Coca.) — 2) Clemens, Th. (Frankfurt), Erfahrungen über die therapeutische Verwendung der Cocablätter (Erythroxylon Coca). Dtsch. Klin. No. 6. S. 49.

CLEMENS (2), der von dem Cocakauen eine Steigerung seiner Kräfte bei mühevollen nächtlichen Operationen erfahren haben will, glaubt, dass die Coca mit Nutzen in der Armee bei anstrengenden Märschen, Nachtwachen und möglicher zeitweiser Nahrungslosigkeit verwendet werden könne. Bei abnorm vermehrtem Hungergefühl, z. B. bei Kataleptischen, Epileptischen und Blödsinnigen wirkte 1 Tasse Cocathee (aus 1 Esslöffel Blätter), 3 Tage hinter einander verabreicht, curativ, auch sah C. günstige Wirkung bei langen erschöpfenden Krankheiten, Schwächezuständen in Folge von Blutverlusten und profusen Eiterungen, bei Diabetes (kalter Cocaaufguss in Carlsbader Wasser), bei Delirium tremens (leichtes Cocainfus mit Laudanum) etc. etc.

27. Papaveraceae.

1) Smith, T. und H., Cryptopia a new alcaloide in opium. Pharm. Journ. and Transact. Apr. p. 565. — 2) Grahame, J., Opium aus Virginien Pharm. Zeitschr. für Russl. Aug. (Das betreffende Opium steht an Gehalt dem indischen am nächsten, indem die Untersuchung 4 pCt. Morphium und 3 pCt. Narkotin ergab; ist also nicht verwerthbar.) — 3) Opium smoking in India. Med. Times and Gaz.. May 18. p. 529. (Enthält die Aussage des Besitzers einer Opiumrauchbude [Chundool-shop keeper] in Calcutta, bei dem oft 50 Opiumraucher verkehren, worunter niemals Parsis oder Europäer sind; im Ganzen nichts wesentlich Neues enthaltend.) — 4) van Dissel, J. A. (Samarang), Iets over het opium en opiumschuiven, uit een geneeskundig oogpunt beschouwd. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. I. S. 321. — 5) Death from an overdose of laudanum. Brit. med. Journ. May 4. p. 562. — 6) Accidental poisoning by laudanum. Pharm. Journ. and Transact. Sept. p. 143. — 7) Webster Prentiss, Case of poisoning by morphia. Amer. Journ. of med sc.. Apr. p. 562.

Während das Jahr 1866 den Opiumalkaloiden das von O. HESSE entdeckte Rhonadin hinzufügte, bringt uns 1867 ein weiteres in dem von T. und H. SMITH (1) dargestellten Cryptopin, das besonders durch die Tendenz seiner Salze, zu gelatinisiren, sich auszeichnet.

VAN DISSEL (4) giebt interessante Notizen über den Opiumgenuss in Holländisch Indien. Die Ostindische Compagnie führt das rohe Opium (seit 1740) in Java ein, wo man die Benennung in Amfioen corrumpirt hat, und giebt es an besondere Pächter ab, welche eine sehr hohe Pacht zahlen müssen. 1740 wurden in Batavia 229,398 Pfd., später sogar im Jahre 576,000 Pfd. importirt, 1745 kamen auf den Kopf $\frac{1}{8}$, 1850 $\frac{1}{7}$ Pfd.,

der Pachtzins betrug 1850 etwa 5 Millionen Gulden, einige Jahre sogar 7 Mill.; 1867 im Monat 459,750 Gulden. 1 Thail (1¼ Unze) ist 16 Gulden werth. Die Pächter fabriciren daraus mit Citronensaft und Zucker ein Extract (Madas oder Tjandu), wobei sie stets durch Zumischung der Ueberbleibsel aus den Opiumpfeifen (taai tjandoe), Gambir, gebrannten Reis (Ketang), Blätter von Datura ferox (Ketjoebong) u. s. w. das Gewicht betrüglich, oft um ⅓, vermehren; hievon wird in besonderen Häusern (Petjandon) ⅓ Theelöffel voll für 1 Gulden verkauft. In den Rauchhäusern (Amfioenkitten oder Petiken) liegen die Consumenten auf einer Bambusbank (bali bali) mit übereinandergeschlagenen Beinen und rauchen (njeret) aus einer besonderen hölzernen Pfeife das Opium entweder allein oder mit Tabak oder mit feingeschnittenen Blättern von Ficus septica. Sehr viel Opium wird heimlich in Privathäusern und namentlich in Bordellen consumirt. Der Bedarf ist für den Einzelnen von 25 Cents bis zu 7 Fl. täglich, welches Geld durch Versetzen in Leihhäusern, oft auch durch Diebstahl erworben wird! Unter den bekannten Folgen der Leidenschaft erwähnt v. D. auch die chronische mit Blut und Eiter verbundene, zu Marasmus führende, mit steten Unterleibsschmerzen einhergehende Diarrhoe, unter den Mitteln zur Entwöhnung von der Leidenschaft die Opiate und das Morphium und in China gebräuchliche Pillen aus Campher (1 Th.), Opium (1½ Th.) und Rad. Gentianae (q. s.) an, wobei er hervorhebt, dass der Arzt nur mit Mühe zum Ziele gelangt.

Die diesjährigen Fälle acuter Opiumvergiftung sind nicht von sonderlicher Bedeutung. Zwei Todesfälle betreffen Kinder; in einem (5) soll der Tod eines 6 Wochen alten Kindes durch 2 Tropfen Opiumtinctur bewirkt worden sein; in dem andern (6) war Opiumtinctur statt Tr. Rhei dispensirt. In dem Falle von Webster Prentiss (7) sollen 2 Pillen (Boli? Ref.,), in denen Morphingehalt constatirt wurde, den Tod eines 16jährigen Mulatten in 12 Stunden herbeigeführt haben; subcutan injicirtes Atropin konnte nicht retten.

28. Cruciferae.

1) Rigollot, M. P., Note sur une forme nouvelle de sinapisme. Journ. de méd. de Brux. Sept. p. 272. — 2) Martin, St., Nouveau moyen d'employer la farine de moutarde. Bull. génér. de thérap. LXXIII. p. 269. — 3) Lamberg, Senapspapper. Upsala Läk. Sällsk. Handl. Bd. II. No. 6. p. 496.

Als neues bequemes Rubefaciens sind von England und Frankreich zwei Arten von sog. Senfpapier (Mustard paper, Papier sinapisé) in den Handel gebracht. Das Englische, von Cooper erfunden, auf welches sich die Mittheilung von Lamberg (3) bezieht, führt den Namen Senfpapier mit Unrecht, indem es durch Bestreichen von Papier mit einer Gummilösung, in welcher das scharfe Princip des Cayennepfeffers (Capsicum frutescens) emulgirt ist, dargestellt ist. Lamberg hat ein gleich wirkendes Senapspapper mittelst des spanischen Pfeffers (Capsicum annuum) dargestellt. Rigollot (1), der Erfinder des Französischen, mit Recht sogenannten Papier sinapisé, über dessen Verwerthung auch St. Martin (2) Auskunft giebt, tadelt an dem englischen Präparate, dass es bisweilen Hauteruptionen bedingt. Sein Verfahren besteht in der Ausbreitung und Fixirung von Senfmehl auf Papier mittelst einer Lösung von Cautchouc in Schwefelkohlenstoff oder ätherischem Oele, das als Klebemittel einzig geeignet erscheint, weil wässrige Klebeflüssigkeiten das ätherische Oel verflüchtigen, alkoholische durch Coagulation des Myrosins die Bildung des ätherischen Oels verhindern und fettige die nothwendige Einwirkung des Wassers beeinträchtigen. R. entzieht, worauf Martin viel Gewicht legt, dem Senfmehl vorher das fette Oel mittelst Schwefelkohlenstoff, wodurch es bei Weitem länger haltbar wird, da hierdurch die Hygroskopicität des Senfmehls ganz aufgehoben wird. Das Papier, dem R. den Namen Moutarde en feuille beigelegt hat, muss vor der Application einige Secunden in Wasser getaucht werden.

29. Caryophylleae.

Pelikan, Eugen, Vorläufige Mittheilungen über eine besondere örtliche Paralyse, welche durch Saponin und dergleichen ähnliche giftige Stoffe hervorgebracht wird. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. S. 375. Sur un nouveau mode d'action des poisons; paralysie locale prod. par la saponine et les corps identiques. Gaz. méd. de Paris. 45. p. 687.

Pelikan fand, dass Saponin (Githagin, Senegin) zu 1–2 Tropfen in wässeriger Lösung unter die Unterschenkelhaut von Fröschen gebracht, schon nach 5–6 Minuten beträchtliche Schwäche der vergifteten Extremität, Abnahme der Reflexe und vollständiges Verschwinden derselben, sowie totale Paralyse des Gliedes, Unempfindlichkeit des N. ischiadicus gegen die stärksten Ströme, endlich Abnahme der Erregbarkeit der Muskeln der Extremität und Rigidität erzeugt. Bei kleineren Dosen bleibt die Paralyse auf die operirte Extremität beschränkt, erst bei grossen Mengen ergreift sie Muskel anderer Körpertheile und zuletzt das Herz. Wird das Gift in eine durch eine Ligatur en masse abgeschnürte oder in eine vom Körper ganz getrennte Extremität gebracht, so tritt die Wirkung schneller ein, ebenso bei Application nach zuvor unterbundener Aorta, während bei den übrigen paralysirenden Giften (Veratrin, Rhodankalium, Cyankalium) die Ligatur die charakteristische Wirkung verhindert. Abgetrennte Glieder werden vom Gifte in gleicher Weise gelähmt. Bei Durchschneidung des N. ischiadicus beobachtet man die Paralyse bei Reizung des unteren Endes, das obere Ende bleibt reizbar; Amputation der paralysirten Extremität bedingt keinerlei Reflexe. Unmittelbar auf das Herz applicirt paralysirt Saponin dasselbe, jedoch erst dann, wenn schon die Reflexe in den willkürlichen Muskeln geschwunden sind. Auch bei curarisirten Fröschen erzeugt Saponin die locale Muskelparalyse. Bei Kaninchen wirkt Saponin ähnlich paralysirend, jedoch in nicht so starkem Grade. Von den benutzten Saponin-Arten, die von und unter Trapp dargestellt waren, wirkte das aus Agrostemma Githago erhaltene Githagin am stärksten, hiernächst das Saponin aus Quillaja und am schwächsten das Senegin aus Polygala Senega.

30. Aurantiaceae.

1) Poisonous odours. Brit. medic. Journ. Febr. 2. p. 116. — 2) Chevallier fils, Altérations de la santé par les odeurs. Journ. de chim. méd. Févr. p. 100.

Nach der Union Bourguignonne (1) wird ein Fall von Asphyxie berichtet, wo ein Gewürzkrämer in Folge des Schlafens in einem kleinen Zimmer, in dem sich 4 kleine Kisten Orangen befanden, erkrankte, woran sich ein zweiter reiht, eine Frau betreffend, die Quitten in ihrer Schlafkammer hatte. Es schliessen sich hieran Fälle von CHEVALLIER fils (2), in deren einem Eingeschlafensein der Beine, Betäubung und Uebelkeit einen jungen Mann befielen und 2 Tage anhielten, nachdem er in einem Zimmer, wo sich Hyacinthus orientalis befand, geschlafen hatte; in dem anderen soll sogar eine Frau ihren Mann damit vergiftet haben, dass sie Blumen und besonders Hyacinthen in's Schlafzimmer stellte.

31. Rosaceae.

Bedall (München), Ueber Koussin. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 4. p. 49.

BEDALL bezeichnet als den wirksamen Bestandtheil der Koussoblüthen das von WITTSTEIN und ihm aufgefundene bittere kratzende Harz, das identisch mit dem (nicht im Blüthenpollen allein enthaltenen) Koussin oder Taeniin von PAVESI ist und in reinem Zustande ein weissliches oder gelblich weisses, leicht zerreibliches, geruchloses, anfangs geschmackloses, dann aber anhaltend bitter und kratzend schmekkendes, bei 125facher Vergrösserung aus krystallinischen Fragmenten bestehendes, in Wasser wenig, leicht in Alkohol von 90° und reinen Alkalien lösliches Pulver darstellt. Das Koussin ist N frei, hat die Formel C_{26} H_{22} O_5 und ist zu 3% in der Kousso enthalten. Mehrere Münchener ärztliche Autoritäten (DITTRICH, SCHLOSSER, v. WACHTER) erprobten es als Bandwurmmittel, das zu 1 Scrupel in Oblate sich bequem nehmen lässt. Nach den mitgetheilten Krankengeschichten bedingt dasselbe bisweilen Uebelkeit und Durchfall. Das schwarzgrüne Harz von MARTIUS enthält das BEDALL'sche Koussin ebenfalls, ist aber durch ein schwarzgrünes indifferentes Harz verunreinigt und erfordert deshalb grössere Dosen (2 Scr. nach der Angabe von MARTIUS, in 4 Gaben); B. glaubt, dass auch sein Koussin in 3–4 kleineren Gaben, etwa mit Elaeos. Menth. pip. bei Personen, welche leicht erbrechen, gegeben werden könne, wo man dann auf die letzte Gabe Oleum Ricini oder Natr. sulfur. folgen lässt.

32. Leguminosae.

1) Duffield, Sam. Ph., Examination of the calabar bean. Galveston med. Journ. Febr. p. 535. (Resultatlose, nach der Auffindung des Eserins durch Vée und Hesse irrelevante Arbeit.) — 2) Fraser, Thomas R., On the physiological action of the calabar bean (Physostigma venenosum Balf.). From the transact. of the R. Society of Edinburgh. Vol. XXIV. 73 pp. in IV. (Die Schlusssätze dieser grossen Arbeit finden sich auch im Journ. of Anat. and Physiol. II. p. 322 und in Edinb. med. Journ. Dcbr. p. 575. — 3) v. Bezold, A. und Eug. Goetz (Riga), Ueber einige physiologische Wirkungen des Calabargiftes. Centralbl. für die med. Wissensch. Apr. No. 16. S. 241. — 4) Arnstein, C. und P. Sustschinsky, Ueber die Wirkungen des Calabar auf die hemmenden und beschleunigenden Herznerven. Ibidem. Sept. No. 40. S. 625. — 5) Westermann, Wilh., Untersuchungen über die Wirkung der Calabarbohne. Dissert. Dorpat. — 6) Eben Watson, On the physiological action of the ordeal bean of Calabar, and on its antagonism to tetanus and strychnia poisoning. Edinb. med. Journ. May. p. 999. — 7) Fischer, G. (Hannover) Eine Vergiftung mit Cytisus laburnum. Hannov. Ztschr. für Heilk. Heft 5. S. 408. — 8) Rode, C. (Christiania), Extractum glycirrhizarum og sammes anvendelse. Norsk. Mag. for Lägevidensk. XXI. 1. S. 37. — 9) Becker (Mühlhausen), Medicago sativa, Luzernklee als Brustmittel. Memorab. Lief. 4. S. 89.

In einer grösseren Arbeit über das Calabargift vervollständigt FRASER (2) seine früheren, auf diesen Stoff bezüglichen Angaben. In Hinsicht auf die Applicationsstellen giebt er an, dass der Tod von Kaninchen von der Schleimhaut der Nase, vom äusseren Gehörgang und von der Conjunctiva aus hervorgerufen werden kann und dass auch von der äusseren Haut der Frösche aus bei länger dauernder Anwendung und bei gehörigen Vorsichtsmaassregeln Resorption des Giftes (nie aber Tod der Thiere) eintritt. 24stündiger Contact des Calabarbohnenextracts mit dem Magensafte des Hundes bei 40° modificirt die Stärke der Wirkung des Giftes nicht. Bei grossen Dosen wird bei Säugethieren oder Vögeln die Herzaction rapid beeinträchtigt und Herzstillstand (gleichzeitig mit dem Stillstande der Respiration) hervorgerufen, wo dann der Sectionsbefund dem bei Syncope gleicht. Injection grosser Dosen in das Cavum peritonei von Fröschen zerstört fast gleichzeitig die Vitalität des Herzens und der Medulla spinalis, beeinträchtigt dagegen die motorischen Nerven nur schwach oder gar nicht, so dass sie ihre Leitungsfähigkeit noch 30 Stunden beibehalten; die sensiblen Nerven erscheinen so lange nicht abgestorben, wie die Reflexaction des Rückenmarkes fortbesteht. Mittlere Dosen bedingen Asphyxie bei höheren Thieren und beeinträchtigen bei Fröschen die Rückenmarksfunctionen, vermindern die Zahl der Herzcontractionen und der Respirationen und sistiren letztere bald, während die motorischen Nerven in 1½ bis 4 Stunden paralysirt werden, und zwar zunächst die Endorgane, später die Stämme, und die Sensibilität bis zum Aufhören der spinalen Functionen, das mit demjenigen der motorischen Nerven gleichzeitig ist, intact bleibt. Bei kleinen, aber noch tödtlichen Dosen erlischt die Vitalität der motorischen Nerven vor der totalen Suspension der Rückenmarksfunctionen, in der Zwischenzeit ist die tactile Sensibilität vergrössert, so dass nach zuvoriger Unterbindung der Gefässe einer Extremität leichte Berührung der Haut an der vergifteten Stelle, die vorher keinen Effect ausübte, nun schwache Zuckungen der unterbundenen Extremität bewirkt, während Schwefelsäure eine deutliche Abnahme der Reflexaction zeigt. Bei noch kleineren Dosen (2 Gr. Extr. bei einem Frosche von 730 Gr. Gewicht) können sich Frösche erholen, wenn die Herzschläge selbst von 70 auf 8 in der Minute gesunken sind, die Respiration stillsteht und die Endorgane

der motorischen Nerven gelähmt sind. Die willkürlichen Muskeln werden bei Fröschen nicht afficirt, sie bleiben 3–4 Tage elektrisch reizbar. Der Contrast zwischen der Einwirkung auf Muskeln und motorischen Nerven lässt sich am besten durch Unterbindung der Vasa ischiadica einer Extremität zeigen. Werden, sobald starker Reiz keine Reflexbewegung mehr auslöst, die beiden Gastrocnemii mit ihren Nerven so gelagert, dass ein inducirter Strom gleichzeitig durch beide Muskeln- oder Nervenstämme geht, so zeigt sich in Hinsicht der Muskeln, dass bei langsamer Näherung der secundären Spirale Contractionen durch denselben Strom in beiden Muskeln oder mit einem schwächeren in dem nicht vergifteten erzielt werden kann (letzteres bei noch nicht zu lange währender Anämie der Extremität), während von den Nerven, je nach der verflossenen Zeit, entweder gleichzeitig von beiden oder von dem nichtvergiftetenNerven durch einen schwächeren Strom oder von dem nicht vergifteten allein Muskelcontractionen hervorgerufen werden. Bei Säugethieren und Vögeln werden die willkürlichen Muskeln in sehr auffallender Weise afficirt, in frühen Stadien der Intoxication treten schwache Zuckungen auf, die allmälig allgemeiner und intensiver, kurz vor dem Tode wieder schwächer werden, auch nach dem Tode kann man sie wahrnehmen, doch sind sie dann meist fibrillär, selten über einen ganzen Muskel verbreitet, oft halten sie bei Säugethieren noch $\frac{1}{4}$ Stunde post mortem an. Dass sie als eine directe Wirkung des Giftes anzusehen sind, schliesst Fraser daraus, dass die Contractionen auch nach Erlöschen der Vitalität der motorischen Nerven, und am ausgeschnittenen Muskel, dagegen nicht an unterbundenen Extremitäten eintreten. Bei Säugethieren und Vögeln wird die Herzaction durch grössere Dosen rasch verlangsamt und dann sistirt, z. B. bei Hunden in 3 Min. bis zur Hälfte der Zahl vermindert und in 10 Min. sistirt. Auch bei Fröschen geschieht dies nach Injection grosser Gaben in die Bauchhöhle, bei kleineren erfolgt entweder Stillstand und hierauf Wiederkehr mit Verlangsamung, oder allmälige Abnahme auf 8–20 Schläge, in welcher Zahl dann der Herzschlag selbst 3–5 Tage unter gehörigen Cautelen anhalten kann. Nach Cessiren der Herzaction ruft Elektricität bisweilen wieder rhythmische Herzbewegung hervor, meist nur unrhythmische und partielle Contractionen. Der Stillstand erfolgt in Diastole. Die Vagi behalten ihr Hemmungsvermögen während der ganzen Zeit der Verminderung der Herzschläge bis zur partiellen Herstellung; später, gleichzeitig mit der Paralyse der motorischen Nerven, werden sie gelähmt. Durchschneidung der Vagi, Lähmung durch Curare oder Zerstörung der Medulla oblongata oder spinalis schützt das Herz nicht vor der Calabarwirkung. Die Lymphherzen hören rasch zu schlagen auf. Bei Kaninchen lähmen grosse Dosen den Sympathicus cervicalis, während kleinere tödliche seine Vitalität vermindern. Vor dem Stillstand des Herzens sind die Functionen der sympathischen Ganglia erhalten, doch nimmt Fraser, da gestreifte Muskeln durch das im Blut enthaltene Calabargift nicht afficirt werden, eine Vernichtung der Thätigkeit des sympathischen Systems im Herzen durch grosse und Herabsetzung derselben durch kleine Dosen an. Aeussere und innere Temperatur steigt constant bei Hunden und Kaninchen, jedoch nur wenig und nicht lange, später fällt sie. An der Schwimmhaut des Frosches tritt bald nach Application des Giftes schwache Contraction der kleinen Arterien und Venen ein, worauf nach kurzer Frist rapide und permanente hochgradige Dilatation folgt, die sich über den ganzen Körper auszudehnen scheint und sich durch eine eigenthümliche bläuliche Färbung der willkürlichen Muskeln, des Herzens, der serösen und serös-fibrösen Gewebe und Congestion der Blutgefässe in Conjunctiva und Iris charakterisirt. Weniger markirt ist diese Veränderung bei Vögeln und Säugern. Die arterielle Tension nimmt anfangs schwach ab, dann allmälig zu, bis sie ihr Maximum etwa gleichzeitig mit dem Sinken der Herzschläge um die Hälfte erreicht, und hierauf rapide ab; die venöse Tension nimmt nach der Application allmälig zu, bis sie, bei beträchtlicher Verminderung der arteriellen und bei Verringerung der Zahl der Herzcontractionen auf $\frac{1}{3}$ — ihr Maximum erreicht, und fällt dann langsamer als die arterielle. Bei Fröschen zeigt sich (ob durch das Gift veranlasst? Ref.) starke Diffusion der Pigmentzellen. Bei Hunden ist die peristaltische Bewegung nach dem Tode meist vernichtet, jedoch nicht immer; bei Kaninchen ist sie oft vor dem Tode gesteigert und nach demselben oft noch mehrere Stunden anhaltend. Bei allen rapiden Vergiftungen tritt Contraction der Pupille ein, auch bei Fröschen; kleine Dosen bedingen oft nur kurz dauernde und schwache Verengung. Entfernung des Gehirns oder Durchschneidung der Cervicalportion des Rückenmarkes alterirt bei Fröschen die Calabarwirkung nicht. Künstliche Respiration rettet bei letalen Dosen Säugethiere nicht (wegen Einwirkung auf die Medulla spinalis und den Sympathicus).

Nach dem Tode findet sich häufig Hyperämie innerer Organe, doch nicht constant. Das Blut ist meist dunkel, röthet sich an der Luft, gerinnt oft schlecht und zeigt die Hämoglobinbänder im Spectrum. Bei Hunden und Kaninchen, nicht bei Vögeln und Amphibien, erscheinen die Blutkörperchen gezackt.

Auf das blossgelegte Froschhirn applicirt bedingt das Gift keine Wirkung, dagegen ruft es in Contact mit dem Rückenmarke einige Zuckungen in den Extremitäten und Lähmung der Partie der Medulla spinalis, auf welche es gebracht wird, hervor. Auf einen gemischten Nervenstamm in conc. Form und mit gehöriger Vorsicht, so dass die Nachbartheile das Gift nicht imbibiren, gebracht, lähmt es zunächst die sensiblen, dann die motorischen Fasern. Locale Application zerstört die Contractilität quergestreifter und organischer Muskelfasern; wiederholte Bestreichung der äusseren Fläche des Herzens oder des Herzbeutels bewirkt Herzstillstand, ebenso einmalige Injection kleiner Mengen in eine Herzkammer. In der Froschschwimmhaut erweitert locale Application die Gefässe. Locale Anwendung auf den Bulbus bedingt etwas

schmerzhafte Spannung in der Ciliargegend, Contraction der Pupille, Myopie und Astigmatismus, häufig von Congestion der Conjunctivalgefässe, Schmerz in der Regio supraorbitalis und Zuckungen des Orbicularis palpebrarum begleitet.

v. Bezold und Goetz (3) veröffentlichen die Resultate ihrer mit Calabarbohnenextrat und schwefelsaurem Physostigmin angestellten Thierversuche bezüglich der Wirkung des Giftes auf Herz, Athmung und Darmbewegung. Hiernach ist die Wirkung auf den Kreislauf eine directe und eine indirecte, letztere bedingt durch den Einfluss des Giftes auf die Athmungsorgane, wodurch die Lüftung des Blutes mehr und mehr unvollkommen wird und die Effecte des CO Ueberschusses und O Mangel neben der Physostigminwirkung zu Tage treten. Die directe, bei künstlicher Respiration zu erforschende Wirkung zeigt sich: 1) als regelmässiges Steigen des Blutdrucks im arteriellen System, unmittelbar und am intensivsten auftretend bei Durchschneidung der Vagi und Depressores am Halse, oft von Sinken vorausgegangen bei intacten Vagi; mehr oder minder langes Halten des Blutdrucks auf grosser Höhe, dann Sinken, und zwar um so rascher, je grösser die Giftdosis war; auch nach Abtrennung des Halsmarkes vom Gehirn und nach Abtrennung beider Splanchnici steigt der Blutdruck, wenn auch weniger als bei unversehrtem vasamotorischen System, und diese Steigerung kann lange anhalten. 2) Veränderung der Zahl der Herzschläge bei erhaltenen Vagi (bald Erhöhung, bald Verminderung), starke Verminderung der Pulsfrequenz nach zuvoriger Vagusdurchschneidung, welche Wirkung auch nach vorheriger Durchtrennung des Halsmarkes eintritt. 3) Erhöhung der Kraft der Herzcontractionen in allen Fällen. Die von B. und G. am Ohr und am Mesenterium beobachteten kleinen Blutgefässe erleiden durch das Gift eine krampfhafte Verengerung oder Verschliessung, die später einer Dilatation Platz macht, die Verengerung bleibt aus nach Abtrennung des Halsmarkes resp. Splanchnicusdurchschneidung. Diese Phänomene lassen sich auf Reizung aller in Hirn und Herz gelegenen Centralorgane für Erregung, Beschleunigung und Hemmung des Herzschlages und für die Erregung der Gefässnerven oder daraus, dass dieses Gift diese Organe in den Zustand höchster Erregbarkeit versetzt, erklären, wobei dann das vasomotorische System zuerst, die im Herzen selbst gelegenen nervösen Organe zuletzt erlahmen. Die Erhöhung des Blutdruckes resultirt zum Theil aus der vermehrten Energie des Herzschlages, hauptsächlich aber aus der in Folge der Vergiftung eintretenden krampfhaften Contraction der Gedärme, wodurch die bis an den Mesenterialrand weiten und strotzenden Arterien in höchstem Grade verengert werden, aus den Darmwandungen selbst fast alles Blut ausgetrieben und die Communication zwischen Mesenterialarterien und Venen beinahe gänzlich aufgehoben wird. Diese gleichzeitige Contraction sämmtlicher Darmmuskeln, welche auf den Kreislauf eben so wirkt wie die Contraction der Gefässmuskeln in einem grossen Stromgebiete, erhöht den Blutdruck durch Erhöhung der Widerstände am Ende der arteriellen Strombahn und durch Verminderung des Gesammtlumens der Körpergefässe. — In Bezug auf die Athmung constatirten B. und G. Steigen der Athemfrequenz im Anfange, späteres Abnehmen bei intacten Vagi, starke Abnahme nach zuvoriger Vagusdurchschneidung, vorübergehendes Zunehmen, dann baldiges Abnehmen der Tiefe der Respirationen; rasches Fallen der Athemfrequenz und Tod durch Athmungsstillstand nach grossen Dosen. Hiernach wirkt das Gift erregend auf die sensiblen Vagusendigungen in der Lunge, Erregbarkeit vermindernd und lähmend auf das automatische Athmungscentrum in der Medulla oblongata, und tödtet stets durch wahre Erstickung, wie durch directe Herzlähmung. — An dem Krampfe des Darms nehmen auch Ureteren und Uterus, wie es scheint, auch der Sphincter vesicae Theil, so dass die Blase meist sehr prall gefüllt ist.

B. und G. erklären das Calabargift für einen starken Errreger aller nervösen Apparate, welche auf die mit glatten Muskelfasern versehenen Apparate und das Herz einwirken; auf die glatten Muskelfasern und die Nervenendigungen in ihnen wirkt es nicht, da die Gefässmuskeln nach Abtrennung von ihrem Erregungscentrum im Gehirn keine Reizung durch das Gift erfahren. Wie der Darmkrampf sonach aufzufassen ist als Folge der im Darm selbst gelegenen erregten (oder im Zustand höchster Reflexerregbarkeit befindlichen) Darmganglien, so erachten es B. und G. als ex analogia wahrscheinlich, dass die locale Application des Calabargiftes auf das Auge Myosis durch Erregung oder Erregbarkeitserhöhung des im Auge selbst gelegenen Gangliensystems für den Accomodationsmuskel und den Sphincter der Pupille bedingt. Calabargift als stärkster Erreger der Centra für glatte Muskeln steht in directem Gegensatze zu dem Atropin, das diese Centra ohne vorhergehende Erregung direct lähmt; nur in Bezug auf das Athmungscentrum erscheint das Atropin als Erregungs-, das Calabargift als Lähmungsgift, woraus B. und G. folgern, dass das Centrum der Respirationsnerven eine von dem Bau der automatischen Apparate für Herz und glatte Muskeln abweichende Construction besitze.

Arnstein und Sustschinsky (4) haben unter von Bezold's Leitung weitere Untersuchungen über die Wirkung des Calabargiftes auf das Herz angestellt, wobei sie das Calabarbohnenextract mit Wasser verdünnt, direct in die Vene oder seltner in Herz und Herzbeutel von Kaninchen, bisweilen auch Meerschweinchen und Hunden, injicirten, die Einwirkung der Respirationsstörung auf den Herzschlag durch künstliche Respiration ausschlossen und die Erregbarkeit der Herznerven mittelst des du Bois'schen Schlittenapparates massen. Zu Folge dieser Versuche wird durch das Calabargift die Erregbarkeit der Vagusendigungen im Herzen bedeutend erhöht (Stillstand des Herzens durch Vagusreizung vor Einbringung des Giftes bei einem Rollenabstande von 100, nach derselben von 250 Mm.), und zwar um so mehr, je schwächer der Vagustonus vor der Vergiftung war,

was sich namentlich bei einem verschiedenen Verhalten beider Vagi eines und desselben Kaninchens deutlich manifestirt; gleichgültig ist dabei, ob die Vagi vor oder nach der Vergiftung durchschnitten waren, ob schwache (¼—½ Tropfen) oder starke (1–2 Tr.) gegeben waren. Der Tod erfolgte gewöhnlich (bei künstlicher Athmung) auch nach starken Giftdosen ohne vorhergehende Vaguslähmung, doch wurde manchmal Abnahme der anfangs erhöhten Erregbarkeit (in Folge theilweiser Ausscheidung des Giftes) beobachtet, die nach Einspritzung einer zweiten Dosis meist einem Steigen wieder Platz machte, selten sank die Erregbarkeit in Folge der allgemeinen Erschöpfung unter den vor der Vergiftung bestehenden Grad. Die Wirkung des Calabargiftes auf den Vagus äussert sich bei Reizung desselben mittelst des elektrischen Stromes auch durch eine prolongirte Nachwirkung, deren Stärke und Zeitdauer im Verhältnisse zu der des angewandten Stroms steht. Die längste Dauer der Nachwirkung betrug 15 Secunden. Diese Nachwirkung und die Wirksamkeit des Gifts bei zuvor durchschnittenen Vagi weisen auf eine Affection der Vagusendigungen im Herzen hin, welche sich als eine directe, nicht etwa durch den gesteigerten Blutdruck bedingte erweist, indem bei künstlicher Herabsetzung des Blutdrucks durch Durchschneidung der Splanchnici Calabargift doch die Erregbarkeit der Vagusendigungen steigert, und bei künstlicher Erhöhung des intracardialen Drucks ad maximum durch Zuklemmen des Aortenbogens Reizung des Vagus oft nicht oder doch nur bei den stärksten Strömen Herzstillstand bedingt, was offenbar seinen Grund in der ungemein erhöhten Erregung der automatischen Centralorgane im Herzen hat. Das excitomotorische Nervensystem wird vom Calabargifte nicht merklich afficirt; Reizung des Halssympathicus nach der Vergiftung steigert die Zahl der Herzschläge um 32–40 Schläge. In Bezug auf die Vagusendigungen sind Atropin und Calabar Antagonisten; hat man durch ein Mgm. Atropin die Vagusendigungen vollständig paralysirt, so kann durch ¼—½ Tropfen Calabargift ihre Leistungsfähigkeit wieder vollkommen restituirt werden, auch der zunächst durch Calabar stark erregte Nerv kann durch Atropin gelähmt und hierauf wieder durch Calabar leistungsfähig gemacht werden, welcher Versuch sich an einem und demselben Thiere 2–3 mal wiederholen lässt.

Westermann's (5) Arbeit schliesst sich an die im vorj. Bericht mitgetheilten Studien von Bauer. Er benutzte in Glycerin gelöstes alkohol. Extract, das er an Fröschen, Kaninchen, Hunden und besonders Katzen entweder direct in das Blut oder in den Magen brachte, und zwar bei Säugethieren 300–600 Mgm, der Lösung entsprechend 7½–15 Mgm. Extract bei Injection in die Venen, 900 Mgm. Lösung (22 Mgm. Extr.) bei innerer Application. Nach diesen Versuchen erklärt er den Tod nach Calabarvergiftung aus einer Störung der Respiration, die bei directer Injection in das Blut häufig sofort sistirt wird, und zwar in Folge heftiger allgemeiner, auf die Respirations-Muskeln treffender Krämpfe, die ohne Anlegung einer Trachealfistel tödten, und wenn die Lebensgefahr überwunden wird, einem allgemeinen Zittern Platz machen. Hierauf und auf die rasche Elimination ist auch die relative Immunität der Frösche zurückzuführen. Die Herabsetzung nahm W. besonders bei Kaninchen und Fröschen wahr, schon 2–3 Min. nach der Vergiftung auftretend überdauert dieselbe die Krämpfe und Dyspnoe, während der Systole findet sowohl bei Katzen als bei Fröschen nur unvollkommene Entleerung des Blutes statt, Untersuchungen mit dem Kymographion zeigten dagegen bei Hunden keine Herzverlangsamung und ebensowenig eine Schwächung. Den von Bauer bei Katzen gefundenen Darmkrampf constatirte W. auch bei Kaninchen, wo er übrigens nicht das Cöcum betrifft, und bei Hunden, wo er schon nach ¾ St. (bei den übrigen Thieren nicht vor 1½ St.) sich endigt; er bleibt nach Unterbindung der Art. coeliaca und mesent. aus, erscheint dagegen nach Exstirpation des Ganglion coeliacum. Die von Bauer beschriebenen Veränderungen an den Mesenterialvenen schreibt W. lediglich dem Einflusse der äusseren Luft zu, da sie erst einige Zeit nach Eröffnung der Bauchhöhle und selbst nach Unterbindung der Gefässe (überhaupt aber nur bei Katzen) auftreten. Bei Vergiftung fand W. nie Myosis; Salivation, bei Hunden und Katzen constant, fehlt nach W. bei Kaninchen.

Eben Watson (6) giebt nach der Mittheilung eines Africanischen Missionairs, W. C. Thomson, einige neue Details über die Verhältnisse der Calabarbohne in ihrem Vaterlande, aus welchen wir hervorheben, dass bei den bekannten Ordealen, die der Bohne den englischen Namen verschafften, auch neben der innerlichen Application die Clystierform in Anwendung gezogen wurde und dass der fragliche Missbrauch nur noch selten zur Ausübung gelangt. Indessen beobachtete Thomson eine Anzahl derartiger Fälle, die Watson ausführlich wiedergiebt, welche für die Symptomatologie der Vergiftung Neues nicht ergeben, aber zeigen, dass in einzelnen Fällen sehr grosse Mengen zerquetschter Bohnen nicht letal wirken. Watson selbst hat eine Reihe von Versuchen an Thieren angestellt, und zwar besonders mit Präparaten des Embryos, da er die Samenschale wenig wirksam fand, und zwar mit dem gepulverten Embryo, mit einer Tinctur, mit alkoholischem Extrakte und mit wässrigem Extracte, das sehr bitter und wirksam war und bei interner Application zu ½ U. einen Hund in 5 Min. tödtete. Diesen Experimenten und Thomson's mitgetheilten Erfahrungen zufolge ergiebt sich als Hauptwirkung Paralyse, die W. nicht auf allgemeine Schwäche oder auf Coma, das erst ganz kurz vor dem Tode auftritt, oder auf Suspension der Willenskraft, deren Vorhandensein besonders bei den Africanern, die Brechmittel zu nehmen sich weigerten, sich zeigte, bezogen wissen will, sondern auf Lähmung des Rückenmarks, weil sie die von diesem innervirten Muskeln betrifft, beiderseitig ist und weil der Tod durch Asphyxie erfolgt. W. glaubt, dass zunächst die unteren Partieen des Rückenmarks, später die obern ergriffen würden, und führt als eigenthümliches, gleichfalls die spinale

Wirkung bestätigendes Phänomen das Ausschlagen der Thiere mit Vorder- und Hinterbeinen an, ehe die allgemeine Lähmung eintritt. In Hinsicht auf die Myosis bei Vergiftungen constatirt B. den im Verhältniss zur localen Wirkung geringeren und inconstanteren Einfluss, was er aus der geringeren Quantität, die zu dem Ganglion ciliare gelangt, erklärt wissen will; die Wirkung selbst hält er bedingt durch Sympathicuslähmung, wofür er den Umstand anführt, dass entschiedene Pupillenverengerung erst spät, zugleich mit asphyktischen Erscheinungen eintritt, da WATSON's Theorie zufolge erst spät die oberen Theile des Rückenmarks afficirt werden. Als zweite Hauptwirkung bezeichnet W. die Secretionsvermehrung, welche ihm zufolge zu Stande kommt durch die Congestion der Drüsen in Folge der allmäligen Hemmung des Lungenkreislaufes und durch die Muskelerschlaffung, an welcher die Blutgefässwandungen participiren, – Die Ansicht W.'s, dass die Calabarbohne auf das Rückenmark lähmend wirke, führte ihn zu der weiteren Annahme, dass das Gift bei Tetanus und Strychninvergiftung antagonistisch wirke und als Antidot verwendbar sei, welche er durch verschiedene Thierversuche zu begründen suchte. In einem Falle, wo ein Kaninchen 19 Minuten lang dem Einfluss der Calabarbohne überlassen und dann mit Strychnin vergiftet wurde, manifestirte sich der Strychnismus erst 10 Min. nach Injection des Strychnins in leichter Weise und 7 Min. später als Tetanus, der zum Tode führte; in mehreren anderen wurde das Leben in gleicher Weise verlängert; in einem, wo 3 Tropfen Liq. Strychnii und 2 mal 3 Tr. Tinctura fab. calab. injicirt wurden, erholte sich das Thier völlig. Auch in 2 Fällen von Tetanus wandte W. die Calabarbohne beim Menschen an, beide Male war der Ausgang günstig; in dem einen riefen 2 Gr. Extract in 8 St. und 1 mal 9 Gr. in 9 St. vollständige Muskelerschlaffung, starke Myosis und stürmische Herzaction hervor. Man muss bei dieser Tetanus-Therapie vorsichtig sein, die Dosen nicht zu rasch auf einander folgen zu lassen; kleine Dosen (5 Tr. Tinctur) erfordern, wenn sie fortdauernd wirken sollen, alle 40 Minuten Wiederholung, da ihre Wirkung in 20 Min. eintreten und etwa ½ Stunde währen soll; grössere Dosen wirken rascher. Asphyctische Erscheinungen durch zu starke Dosen können Reinigung von Mund und Schlund, sowie künstliche Respiration nöthig machen.

G. Fischer (7) beschreibt die Vergiftung zweier Knaben durch Schoten von Cytisus laburnum, deren Zahl nicht festgestellt werden konnte, die Erscheinungen waren bei dem jüngsten 2½ jährigen Knaben rein narkotische (Taumel mit dem Kopfe, Schliessen der Augen, ausserordentliche Gesichtsblässe, schwache Lividität der Lippen, kühle Haut ½ Stunde nach der Vergiftung, dann nach Darreichung schwarzen Kaffees, die 1maliges Erbrechen bedingte, mehrstündiger Schlaf), bei dem älteren 4½jährigen auch gastrische (neben Kopfschmerz, Müdigkeit, Unfähigkeit zu gehen, Schlaf, ½ Stunde nach dem Genusse auch Leibschmerzen, sowie 4maliges spontanes Erbrechen); beide genasen rasch.

BECKER (9) behauptet, dass der Luzernklee weiten Athem mache, und empfiehlt ihn nach seinen praktischen Erfahrungen bei Emphysem, Tuberculose und allen chronischen Brustleiden, und zwar als Thee, dem er als Adjuvans Cardobenedictenkraut zu gleichen Theilen zusetzen lässt. B. lässt die saftigen Spitzen vor der Blüthe nehmen und im Schatten trocknen.

RODE (8) hält den durch Einwirkung von Luft und Wärme sich bei Extractum Glycyrrhizae bildenden reichlichen Absatz, der sich übrigens auch zeigt, wenn man das bekannte Elixir pectorale mit einem Decoctum Glycyrrhizae herstellt, für modificirtes oder aus seiner Verbindung mit Ammoniak geschiedenes Glycyrrhizin. Auch glaubt er Indigo in der Süssholzwurzel gefunden zu haben.

Nachtrag.

F. TRIER (Et Par giftige Haveplanter: Cytisus Laburnum og Lonicera xylosticum. Ugeskrift for Laeger. 3 Raekk. Bd. 3. No. 10.) theilt 3 Fälle von Vergiftung mit Hülsen von Cytisus Laburnum mit, die sich namentlich durch heftiges Erbrechen im Collaps kundgaben, nach einigen Stunden aber vollständig und ohne Folgen aufhörten.

Prof. Dr. Warncke (Kopenhagen).

---

33. Amygdaleae.

1) Allbutt, Clifford, Clinical lectures on the remedial uses of the prunus virginiana, with some further remarks on diseases of the heart. Delivered at the leeds general infirmary. Med. Times and Gaz. Febr. 16. p. 161. March 2. p. 217. — 2) Peltz, A., Ueber den Gehalt der Aqua pruni padi an wasserfreier Blausäure. Pharm. Zeitschr. für Russl. Aug. S. 519. — 3) Broeker, F., Onderzoekingen betreffende het aqua laurocerasi. Tijdschr. for wetenschap. Pharmacie. No. 7. S. 193. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. II. S. 81. — 4) Empoisonnement dû à des noyaux de pêche. Journ. de chim. méd. Nov. p. 572.

CLIFFORD ALLBUTT (1) hat von neuen Amerikanischen Droguen die Tinctura Pinus Laricis bei Bronchorrhoe, Gonorrhoe und als Anthelminthicum erfolglos, dagegen Tinctur und Aufguss von Prunus virginiana mit vielem Erfolge bei Herzkrankheiten, bei allgemeiner nervöser Aufregung, bei atonischer Dyspepsie und Darmreizung in Anwendung gebracht. Er glaubt die günstige Wirkung nicht der in letzterer Drogue enthaltenen geringen Quantität Blausäure zuschreiben zu müssen, sondern einer eigenthümlichen sedativ-tonischen Wirkung auf das arterielle System. Als Surrogat der Digitalis empfiehlt er das Mittel besonders in Fällen, wo der Fingerhut Nausea bewirkt, während es in schweren Fällen als minder energisch nachsteht. Dosen unter ½ Drachme Tinctur und 1 Unze des Aufgusses werden stets gut ertragen und haben nie toxische Folgen; grössere Gaben können das Uebelbefinden des Kranken und seine Unruhe steigern. Folgt auf Dosen von anfangs 15–20 Tropfen Tinctur oder ½ Unze des kalten Aufgusses 3mal täglich keine Besserung, so ist das Mittel zu verlassen. Dasselbe passt für alle Formen von Herzkrankheiten, ebenso bei Krankheiten der Aorta, und ist insbesondere in

Beginne derselben von Werth; auch bei chronischer Bronchitis im Gefolge von Herzkrankheiten fand Verf. es günstig wirkend. Bei Dyspepsie der Phthisiker leistete es nicht mehr als andere bittere Mittel. Clifford Allbutt zieht die Tinctur bei Brustleiden, das Infus als Stomachico-Tonicum vor und fand eine Combination von Blausäure und Amara nicht gleich wirksam, wie die von Prunus virginiana. Verschiedene Krankengeschichten sind dem Aufsatze beigefügt.

Nach Peltz (2) liefern frische Blätter und Rinde von Prunus Padus ein blausäurereicheres Destillat ($\frac{1}{4}$ Gr. wasserfreier Blausäure in 1000 Gr. Destillat), als die Blüthen (nur $\frac{1}{5}$ Gran). Das alkoholische Extract von Pr. Padus enthält Amygdalin.

F. Broeker (3) stellte von Nov. 1864 bis Oct. 1865, sowie von Juli bis October 1866 Versuche über den Blausäuregehalt des Destillates der Blätter von Prunus Laurocerasus an, wobei er 6 Th. fein geschnittener Folia Laurocerasi mit 12 Th. Aqua destillata (1864 und 65 nach zuvoriger 24stündiger Digestion bei 15°, 1866 sofort ohne Maceration), bis 5 Th. übergegangen waren, destillirte. Eine Unze des Destillats gab, mit Ammoniak, Silbersalpeter und Salpetersäure behandelt, an Cyansilber:

Nov. 1864 . .	$3\frac{3}{4}$	Gran	Juli 1865 . .	5	Gran
Dec. 1864 . .	$2\frac{2}{3}$	„	August 1865 .	$4\frac{2}{3}$	„
Jan. 1865 . .	$2\frac{2}{3}$	„	Sept. 1865 . .	$3\frac{2}{3}$	„
Febr. 1865 . .	$1\frac{7}{8}$	„	Oct. 1865 . .	$4\frac{1}{3}$	„
März 1865 . .	$3\frac{1}{3}$	„	Juli 1866 *) .	$4\frac{3}{4}$	„
April 1865 . .	$2\frac{2}{3}$	„	August 1866 .	$4\frac{3}{4}$	„
Mai 1865 . .	$3\frac{1}{8}$	„	Sept. 1866 . .	$4\frac{1}{2}$	„
Juni 1865 . .	$3\frac{7}{8}$	„	Oct. 1866 . .	$5\frac{1}{8}$	„

Es liefern hiernach die Spätsommermonate das beste Material zum Kirschlorbeerwasser und scheint der Umstand, dass das Jahr 1865 sehr warm und trocken, Juli bis September 1866 dagegen nass und kühl, October 1866 wieder recht warm war, gegen die Ansicht von Bischoff u. A. zu sprechen, dass in nassen Jahren die Kirschlorbeerblätter mehr Blausäure liefern. Broeker's Resultate sind mit Gemengen ein-, zwei- und dreijähriger Blätter desselben Strauches erhalten; ausgewachsene einjährige Blätter liefern ein blausäurereicheres Destillat, als junge und zweijährige. Ein andrer Strauch mit 4mal grösseren Blättern von demselben Standorte gab ein Wasser von gleicher Stärke, dagegen lieferten Blätter aus Arnhem und Alsmeer im October 1866 Destillate, die in der Unze 5 resp. $4\frac{1}{3}$ Gr. Cyansilber lieferten, so dass der Boden nicht ohne Einfluss zu sein scheint. In Bezug auf die Bereitung des Kirschlorbeerwassers fand B., dass die nicht zerkleinerten Blätter stets ein schwächeres Destillat lieferten, als die fein zerschnittenen, dass das Zerquetschen der letzteren ebenfalls den Blausäuregehalt des Wassers abschwächt, dass Digeriren der Blätter in gleicher Weise wirkt und zwar um so mehr, je länger es fortgesetzt wird, dass langsames Destilliren bessere Resultate liefert, wie schnelles und dass die Zufügung von Kochsalz, um den Siedepunkt zu erhöhen, sowie der Zusatz von Emulsin kein stärkeres Kirschlorbeerwasser geben.

Die im Journ. de Chim. méd. referirte Vergiftung durch Pfirsichkerne (4) betrifft 3 Kinder in Toulon, die nach dem Verzehren einer unbestimmten Quantität an heftigen Convulsionen erkrankten und von denen das eine vor Ablauf einer Stunde starb.

*) Zweimal bestimmt.

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

1) Dragendorff, Beiträge zur Kenntniss des Cantharidins. Pharm. Zeitschr. für Russl. Jan. S. 1. März. S, 143. (Bezüglich des ersten Theiles des Aufsatzes, in welchem die Resultate der von Radecki in Dragendorff's Laboratorium angestellten Versuche über Wirkung und gerichtlich chemischen Nachweis des Cantharidins enthalten sind, verweisen wir auf unser vorj. Referat (S. 339); im 2. Theile wird die chemische Natur des Cantharidins welches D. als ein dem Lactid analoges Anhydrid auffasst, das sich mit Wasser zu einem Säurehydrat (Cantharidinsäure) umwandelt, welches durch Austausch von H gegen Metalle und Radicale Salze bildet, und die Beschaffenheit seiner Verbindungen mit Kalium, Natrium, Magnesium, Lithium, Ammonium, Calcium, Strontium, Barium, Zink, Cadmium, Beryllium, Aluminium, Nickel, Kobalt, Kupfer, Blei, Silber, Quecksilber, Palladium, Zinn und Wismuth erörtert, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.) — 2) Fumouze, Armand, De la cantharide officinale. Thèse. Paris. (Besonders von pharmazeutischem und naturhistorischem Interesse, indem die These ein neues Mittel zur Abscheidung und Reindarstellung des Cantharidins [Behandlung des Chloroform-Auszuges mit Schwefelkohlenstoff], das auch zur Bestimmung des Cantharidingehaltes verwerthet wird, und eine Beschreibung der Insekten giebt, welche die spanischen Fliegen verzehren, darunter einer neuen Species, und die dabei nach Fumouze das Cantharidin ganz unangetastet lassen sollen, so dass zerfressene Canthariden keineswegs unwirksam seien.) — 3) Mortreux (Auteuil), Lettre concernant la dosage de la cantharidine. Journ. de pharm. et de chim. T. 6. p. 372. (Nimmt die Priorität der Schwefelkohlenstoffbehandlung zur Cantharidindarstellung in Anspruch.) — 4) Lereboulet (Grenade), Sur les emplâtres vésicatoires. Journ. de pharm. T. 6. p. 539. (Spricht sich wegen der geringen Wirkung etc. gegen die im Handel befindlichen Toiles vésicantes aus und plädirt für das Emplastrum vesicatorium ordinarium, dessen Wirksamkeit er dadurch erhöhen zu können glaubt, dass er die spanischen Fliegen erst der halberkalteten Pflastermasse zusetzt.)

2. Fische.

De la rosaniline comme réactif de l'huile de foie de morve. Bull. gén. de thér. Déc. 30. p. 561.

Jacobsen räth zur Prüfung der Echtheit von Leberthran an, in die fragliche Probe ein Stückchen Rosanilin zu bringen, wodurch man sofort Rosafärbung, die in Roth übergeht, erhalte, wenn der Thran echter Fischthran ist; dagegen soll weder Färbung, noch überhaupt Lösung des Rosanilins erfolgen, wenn der Thran von Cetaceen u. s. w. stammt. (?)

3. Reptilien.

Viaud Grandmarais (Nantes), Du venin de la vipère. Gaz. des hôp. No. 92. p. 367. No. 93. p. 369.

Das Gift der Vipern sieht nach Viaud-Grandmarais in frischem Zustande dem Bittermandelöl ähnlich, ist klar, höchstens sehr schwach gelblich, geruch-

und geschmacklos, und hinterlässt keine Empfindung auf der Zunge, erweist sich mikroskopisch als eine homogene Flüssigkeit, in der höchstens einige Pflasterepithelien schwimmen, reagirt neutral, wird in getrocknetem Zustande gummiähnlich und klebt wie Firniss an, hält sich bei Aufbewahrung zwischen Platten oder in Capillarröhrchen, auch im Giftzahn, eine Zeit lang unzersetzt, besonders gut in zugeschmolzenen Haarröhrchen nach Austreibung der Luft aus dem Gifte und bläht sich beim Erhitzen auf. Starke Säuren verwandeln es in eine flüssige Paste, Salpetersäure färbt es gelb. Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure fällen das Gift aus wässeriger Lösung; der weisse Niederschlag löst sich im Ueberschusse des Fällungsmittels; der mit SO^3 erhaltene bräunt sich ein wenig. Tannin bewirkt im Gift reichlichen, in Ammoniak löslichen Niederschlag. Die meisten organischen Säuren lösen weder das Gift, noch fällen sie dasselbe aus seinen Solutionen. Jod-Jodkaliumlösung giebt einen im Ueberschuss des Fällungsmittels löslichen Niederschlag. Absoluter Alkohol, Alkalien und Oele lösen das Gift nicht; mit verdünntem Alkohol mischt es sich theilweise, ist grösstentheils in kaltem Wasser, das leicht dadurch getrübt wird, völlig in siedendem Wasser löslich. Die wässerige Lösung verdirbt mit der Zeit. Die ersten Anfänge der Fäulniss, das Vorhandensein von Schimmelpilzen und Vibrionen stören die Wirksamkeit nicht, doch tritt an feuchter Luft später ammoniakalische Zersetzung ein. Sulfocyankalium hat VIAUD-GRANDMARAIS niemals in dem Gifte nachgewiesen. Mit Blut gemengt bewirkt das Schlangengift sofortige Coagulation, das weiche Coagulum löst sich in 24 Stunden wieder auf. VIAUD-GRANDMARAIS hat von Vipera Aspis mehrere Male und von einem anderen Individuum derselben Species sich selbst beissen lassen, ohne dass dadurch Vergiftung eintrat. Der Genuss von Tauben und anderen Thieren, welche durch Vipernbiss getödtet wurden, ist nach den Erfahrungen des Verf.'s unschädlich.

4. Säugethiere.

1) Mettauer, John, P. (Virginien), Contributions to materia medica. Crusta genu equini. Bost. med. and surg. Journ. Oct. 7. p. 233. (Wiederauffrischung eines alten Antiepilepticums, dem Verf. auch die Pferdehufspäne substituirt, die er in Pulverform oder in concentrirter Tinctur gegen Hysterie, Magenkrämpfe, Kolik, Dysmenorrhoe, Seitenstechen, Kopf- und Gesichtsschmerz, Chorea und alle möglichen Neurosen gebraucht und welche er höher schätzt, als Moschus, Bibergeil und Baldrian!) — 2) Druitt, Beaf-tea, Essence of beaf etc. Med. Tim. March 9. p. 292. (D. empfahl schon vor mehreren Jahren ein Liquid essence of beef als Ersatzmittel für Stimulantien bei nervöser Erschöpfung ähnlich Hilling's Beaf-tea und Liebig's Extractum carnis, und weist auf das australische Extract von Withehead hin, von welchem 1 Pfd. das Schmackhafte von 25 Pfd. Rindfleisch enthält und eine halbe Unze für eine Pinte gewöhnlichen Beaf-tea genügt.) — 3) Banks, J. T., On the curative virtues of milk. Edinb. med. Journ. Novbr. p. 416. (Für Milchkuren bei Dyspepsie; ohne Bedeutung.) — 4) Empoisonnement par de la charcuterie. Journ. de chim. méd. Avr. p. 179. (Käsevergiftung von 3 Personen, wovon 1 Kind starb; gastrische Symptome; der Käse ist als Fromage d'Italie bezeichnet.)

III. Allgemeine pharmakologische und toxikologische Studien.

a. Pharmakologische Studien.

1) Schoonbroodt, Leop. (Lüttich), De l'influence de la dessiccation sur les principes actifs des plantes. Mém. posth. couronné. Journ. de méd. de Brux. Août. p. 162. Sept. p. 265. Oct. p. 362. Nov. p. 459. — 2) Rode, C. (Christiania), De narkotiske Extrakter. Norsk. Mag. for Lägevidensk. XXI. 1. S. 37. — 3) Demouy, De l'application des médicaments sous forme des trochisques dans le rectum et les voies sexuelles de la femme. Gaz. des hôp. No. 130. — 4) Schiff, M., Sul liquido emostatico del Capodieci. Giorn. veneto d. sc. med. VI. p. 748. — 5) Meilly, O. L., Quae anaesthetica usque ad nostra tempora in arte chirurgica adhibita sint. Dissert. Berolini. (Kurzer Abriss einer Geschichte der Anaesthetica.) — 6) Cutter, Ephr., On the modes of administration of systemic anaesthetics. Bost. med. and surg. Journ. March 14. p. 117. (Beschreibung eines Inhalationsapparates, ohne besondere Bedeutung.) — 7) Richardson, B. W., On the action of narcotising gases and vapours. Med. Times and Gaz. Nov. 23. p. 559. Decbr. 7. p. 559. Decbr. 28. p. 693. — 8) Derselbe, Physical therapeutics. Ibidem. Sept. 23. p. 342. — 9) Rosenthal (Wien), Experimentale und practische Beiträge zur Einwirkung der Localanaesthesie auf das Nervensystem. Oest. Zeitschr. für Heilk. S. 373. — 10) Horand, De la pulvérisation de l'éther appliquée à l'épilation. Journ. des connaiss. méd. chir. No. 16. — 11) Howard, The ether spray as an aid to diagnosis. Med. Times and Gaz. Jan. 12. p. 30. — 12) Locale Anaesthesirung. Petersb. med. Zeitschr. XII. Heft 2 und 3. S. 162. — 13) Heiberg, in Norsk. Mag. for Lägevidensk. XXI. Heft 3. S. 16. — 14) Localanaesthesie, in Tageblatt der deutschen Naturforscherversammlung. S. 43. — 15) Sloughing ulcers after the ether spray. Lancet. I. May 21. — 16) Gensollen, Ch., Essai sur l'anesthésie locale et déscription d'un nouveau pulvérisateur. Thèse. Montpellier. IV. — 17) Schaur, Alfons, Beiträge zur Ermittelung der Ursachen des verschiedenen Verhaltens einiger Harze gegen den Darm. Dissert. Dorpat, 1866.

SCHOONBROODT (1) studirte den Einfluss des Trocknens auf die wirksamen Pflanzenbestandtheile in der Weise, dass er (meist wildwachsende) Arzneigewächse von kräftigem Wuchse in 2 Parthieen theilte, von denen er die eine sofort in frischem Zustande, die andere nach dem entweder an trockenem, luftigen Orte oder in der Trockenkammer bewerkstelligten Trocknen der Untersuchung unterwarf. Das angewendete Verfahren war das folgende:

Die frischen Pflanzen wurden nach angemessener Zerkleinerung in einem gut verschlossenen Gefässe 24 Stunden mit Alkohol macerirt, dann durch ein Leintuch gepresst, der Rückstand weitere 24 St. mit gleich starkem Alkohol macerirt und ausgepresst, die vereinten Flüssigkeiten filtrirt und das Filtrat bei 50—60° abgedampft. Sollte das Verhalten flüchtiger wohlriechender Principien untersucht werden, so geschah die Abdampfung in einer Retorte mit Recipienten, und nach völliger Verjagung des Alkohols und Erhalten der concentrirten Flüssigkeit wurde diese auf ein mit destill. Wasser benetztes Filter gebracht und das Filtrat unter einer Glocke über SO^3 getrocknet. Bei den so getrockneten Pflanzen, dass sie leicht pulverisirbar waren, wurde zunächst der Verlust an Vegetationswasser bestimmt (bei Rinden, Holz und Wurzeln meist $\frac{2}{3}$, bei Blättern und Blüthen ca. $\frac{3}{4}$ des ganzen Gewichts), durch Zusatz einer entsprechenden Menge Aqua destill. ausgeglichen, das Gemenge nach 24 Stunden im Verdrängungsapparate mit 35° Alkohol so lange behandelt, bis eine Tinctur wie bei den frischen Pflanzen erhalten wurde, die sodann bei 50—60° abgedampft, filtrirt und der Rückstand über SO^3 getrocknet. Es konnten somit Sch. zum Vergleiche die Tinctur, das Al-

koolat, das wässerig-alkoholische Extract und der in Wasser unlösliche Filterrückstand dienen. Sch. bemerkt bezüglich des Gebrauches von 95° Alkohol, dass bei dem resp. Wassergehalte der Pflanzen in Wirklichkeit der so sehr zum Extrahiren geeignete 65° Alkohol zur Anwendung kam; in der Affinität des Alkohols zum Wasser glaubte er die beste Garantie für völliges Durchdringen der Pflanzen und dadurch Schutz vor dem Einfluss von Gährungsprocessen während des Verarbeitens zu erblicken.

Bei Pflanzen, welche Alkaloide enthalten, wurde die Tinctur mit Weinsäure angesäuert, um das Alkaloid sicher in das Extract zu bekommen, letzteres mit gleichen Theilen Aetzkalkpulver gemengt, dem Gemenge das doppelte Volumen Alkohol von 95° und nach 24 Stunden 4 Th. rectific. Aether hinzugesetzt, geschüttelt und hingestellt, die alkoholische ätherische Lösung auf ein Filter abgegossen, der Rückstand noch 2mal auf gleiche Weise behandelt und die vereinigten Flüssigkeiten der spontanen Verdunstung überlassen. Häufig lieferte diese primäre Behandlung das Alkoloid crystallisirt, meist jedoch erst die secundäre Wiederaufnahme in verdünnter Schwefelsäure, Filtriren, Füllen mit Kalicarbonat, Lösen in absolutem Alkohol. Bei Substanzen mit flüchtigen Alkaloiden wurde caustisches Kali statt des Carbonats und Aether purus statt Alkohol verwendet. Die Menge des Alkaloids wurde durch Alkalimetrie bestimmt. Bei Substanzen, die kein Alkaloid enthalten, löste Sch. das Extract in reinem Aether, liess die filtrirte ätherische Lösung spontan verdunsten und behandelte den Filterrückstand nach Schütteln mit reinem Aether wieder mit einer Mischung von 8 Vol. Aeth. pur. und 2 Vol. Alkohol von 95°, filtrirte abermals und liess spontan verdunsten, endlich dampfte er den nun erhaltenen Rückstand und die filtrirte Lösung unter einer Glasglocke über SO^3

Die von SCHOONBROODT auf die angegebene Weise gewonnenen Resultate sind die folgenden:

Folia Belladonnae, im Juni gesammelt, geben in frischem Zustande ein spirituöses Extract, das schwach den Geruch der Blätter und in erhöhtem Maasse deren Geschmack besitzt, in trockenem ein geruchloses, bitter und etwas süsslich, nicht wie die Blätter schmeckendes; die Atropinausbeute aus den frischen Blättern betrug 53 Cgm. aus ½ Pfd., das Product der ersten Behandlung war weiss und amorph, crystallisirte aber bei 1maliger Anwendung der Lösung in SO^3 u. s. w.; das aus den getrockneten Blättern erhaltene sättigte zwar die nämliche Menge Säure, crystallisirte aber viel langsamer und nicht vollständig, so dass eine Art Verharzung wahrscheinlich ist.

Frische Folia Hyoscyami, im Juni gesammelt, liefern einen in Wasser unlöslichen Filterrückstand von dunkelgrüner Farbe, fettigem Aussehen, narkotischem Geruch und widrigem Geschmack, sowie das Hyoscyamin nach 1mal. secundärer Behandlung in Nadeln crystallisirt (41 Cgm. aus ½ Pfd.); die getrockneten Blätter einen pechartigen, schwarzen, fast geschmacklosen und viel schwächer narkotisch riechenden Filterrückstand und kein crystallinisches Hyoscyamin, vielmehr eine amorphe weisse Masse von nicht deutlicher alkalischer Reaction.

Frische und getrocknete Stechapfelblätter liefern dieselbe Ausbeute von Daturin (65 Cgm. aus ½ Pfd.), das aus den frischen erhaltene primäre Product ist sofort crystallinisch, das aus den trockenen crystallisirt minder leicht, aber vollständig.

Stipites Dulcamarae, im September gesammelt, geben frisch und getrocknet dieselben Mengen activer Principien (nach Sch. bei primärer Behandiung einen amorphen, fettig aussehenden, geröthetes Lakmuspapier nicht bläuenden, sich nur langsam in verdünnter SO^3 lösenden, aus dieser Lösung durch Kalicarbonat fällbaren, dann aus Alkohol in kleinen verlängerten Prismen von schwach bitterem Geschmack und perlmutterartigem Ansehen, welche NO^5 anfangs grün, später gelb färbt, crystallisirenden Satz und in einem aus der lebhaft gelb bleibenden, durch Aether und Alkohol erschöpften Mischung mit Kalk durch Behandlung mit Alkohol nach vorgängiger Saturation des Kalks mit Oxalsäure durch spontanes Verdunsten gewonnenen gelben, bittersüsss schmeckenden Absatz, der durch Kochen mit verdünnter SO^3 sich in Traubenzucker und eine amorphe, gelbe, bittere Masse, die mit NO^5 wie Solanin reagirt, umsetzt (und von Sch. für das Pikroglycion von Pfaff gehalten wird); aber das im Alcoolate der frischen Stengel äusserst deutliche, flüchtige, widrig riechende, salzig ekelhaft schmeckende Princip, geht durch das Trocknen verloren.

Bulbi colchici, im November gesammelt, liefern frisch 65 Cgm. Colchicin zu ½ Pfd., in nadelförmigen Crystallen, alkalisch reagirend, daneben einen grünlichen, amorphen, sehr scharfen Absatz; das Colchicin aus getrockneten Wurzeln ist weiss, amorph, von harzartigem Aussehen, reagirt nicht alkalisch, zeigt aber die charakteristischen Reactionen mit NO^5.

Folia Aconiti (Juniblätter cultivirter Pflanzen) liefern im frischen Zustande ein sauer reagirendes, geruchloses, brennend schmeckendes, Silbersalpeter in mässiger Wärme, Chlorgold und Platinchlorid reducirendes Alcoolat, das, mit kaustischem Kali gesättigt und verdunstet, perlmutterartige, sehr scharfe, im Wasser lösliche Blättchen giebt, die, mit SO^3 behandelt und in Alkohol wieder aufgenommen, einen fettigen, sehr scharfen Ueberzug hinterlassen. Diese flüchtige Substanz, welche Sch. zu den Aldehyden stellen will, fehlt im Alkoolate der getrockneten Blätter ganz. Das Product der primären Behandlung des Extracts ist weiss, zeigt einzelne Crystalle und gelbliche Tropfen, bei secundärer Behandlung werden sehr kleine, kreuzweis gestellte Nadeln und ölartige Tröpfchen von stark alkalischer Reaction erhalten, die an der Luft erhitzt sich theilweise verflüchtigen und verharzen, wobei nach dem Erkalten ein weisses, Säuren sättigendes Product zurückbleibt. Die sternförmigen Crystalle, die sich in Säuren lösen, sie aber nicht sättigen, hält Sch. für das Aconellin von T. und H. Smith, das flüssige Alkaloid für das wahre Aconitin; von beiden erhielt Sch. aus ½ Pfd. Blättern die gleiche Quantität (30 Cgm.). Das aus getrockneten Blättern erhaltene Product ist völlig uncrystallisabel, harzartig, reagirt alkalisch, weshalb Sch. das Aconitin von Liégeois und Hottot für ein Verharzungsproduct des ächten flüssigen Alkaloids hält.

Herba Pulsatillae (im April bei Beginn des Blühens, von cultivirten Pflanzen) geben frisch ein sehr scharfes Alcoolat, von ähnlichen Eigenschaften, wie beim Aconit; die durch spontane Verdunstung erhaltenen Crystalblättchen sind wenig in Wasser, ganz in Alkohol lösliches Anemonin; als Filterrückstand ein fettes Oel, von grüner Farbe, ohne Geruch und Geschmack, ein klares, scharf schmeckendes Extract, das beim Mengen mit Kalk goldgelb wird, und einen sehr starken, betäubenden, Kopfweh erzeugenden Geruch entwickelt; dem Gemenge wird die goldgelbe Farbe durch Alkohol-Aetherbehandlung nicht entzogen, die verdunstete Lösung hinterlässt einen geringen, amorphen, mit SO^3 ein uncrystallisables Salz bildenden Rückstand; aus dem verdunsteten Alkohol, der nach Neutralisation des Kalks zur Behandlung des Gemenges gedient hatte, scheidet sich eine in Wasser wenig, in Aether ziemlich lösliche, schwach sauer reagirende, höchst scharf schmeckende, bei 100° flüchtige, äusserst scharfe und betäubende Dämpfe bildende Harzmasse. Getrocknete Blätter liefern ein nicht Anemonin enthaltendes Alcoolat, einen mehr harzigen Filterrückstand, ein Extract, das beim Mischen mit Kalk keine Dämpfe, dann bei Behandlung mit Alkohol-Aether nur wenig weisses, amorphes Product giebt; die Behandlung des Kalkgemenges mit Oxalsäure und Alkohol liefert eine braune, amorphe, adstringirende Masse.

Chelidonium majus, die ganze Pflanze im Juli gesammelt, liefert frisch zu ½ Pfd. etwa 60 Cgm. Chelidonin und 240 Cgm. Chelerythrin; getrocknet nur Che-

lidonin, dagegen das Chelerythrin in eine amorphe, braune, adstringirende und in keiner Weise scharfe Substanz, die Eisensalze schwarz färbt und sich gegen Metallsalze wie Tannin verhält, verwandelt.

Folia Mercurialis annuae, im September gesammelt, liefern frisch ein Alcoolat von ekelerregendem Geruche, fadem Geschmacke und neutraler Reaction, das Silber-, Gold- und Platinsalze reducirt, und bei langsamer Evaporation mit etwas kaustischem Kali eine ölige Masse hinterlässt (ätherisches Oel) von widrigem Geruche, die bei Neutralisation mit SO^3 in Tropfen auf der Oberfläche schwimmt, einen ähnlich riechenden, salbenartigen Filterrückstand und bei Behandlung des Extracts mit Kalk eine amorphe, gelbliche, fettig anzufühlende, bitter schmeckende Substanz von schwach alkalischer Reaction, die Säuren nicht sättigend und keine crystallisable Salze bildend. Das Alcoolat der getrockneten Blätter ist geruch- und geschmacklos, ohne jegliche Reaction, ebenso der schwarze, trockne Filterrückstand, das weinfarbene Extract färbt sich mit Kalk grün, giebt an alkoholischem Aether nichts ab und nach Neutralisation an Alkohol seinen Farbstoff, der bei spontaner Verdunstung braune, durch Contact mit Säuren weinroth und mit Alkalien grün werdende Schuppen von schwach bitterm Geschmacke, die sich in Wasser und Alkohol, nicht in Aether lösen, hinterlässt.

Folia Nicotianae Tabaci, vom Juli, liefern frisch ein schwach riechendes Alkoolat, aus dem sich nach Abdampfen ausser Chlorophyll und fetter Materie gelbe Körnchen absetzen, die in Alkohol sehr leicht, in Aeth. purus und Wasser sich gar nicht, ebenso wenig in verdünnten Säuren und Alkalicarbonaten, wohl aber in kaustischem Kali lösen, wobei die Farbe in Roth, Orange übergeht; das Alkoolat der trocknen Blätter ist ohne Geruch und hinterlässt eine braune extractförmige Materie. Die Behandlung des Extracts der frischen Blätter giebt mit Kali kaust. u. s. w. Nicotin und eine grünliche harzartige Masse, und durch secundäre Behandlung reines Nicotin, 2 Gramm aus ½ Pfund, das der getrockneten Blätter eine grüne, feste Harzmasse von starkem Nicotingeruch und durch secundäre Behandlung ein scharfes, grünes Harz und nur die Hälfte Nicotin.

Folia Conii, im Mai gesammelt, geben frisch ein hellbraunes, sauer reagirendes Extract, das bei Behandlung mit Kali kaust. u. s. w. sofort Coniin (aus ½ Pfund 35 Cgm.) liefert; das Extract aus getrockneten Blättern besitzt einen ammoniakalischen Geruch und giebt bei Behandlung mit kaustischem Kali und Aether und Eindampfen der ätherischen Lösung einen grünen, sehr scharfen, stark nach Coniin riechenden Rückstand, der in verdünnter SO^3 nur zum geringen Theile sich löst, welche Lösung nach secundärer Behandlung nur 10 Cgm. Coniin pr. ½ Pfund giebt; die nach wiederholtem Auswaschen mit Aether noch gelbgebliebene Pottasche liefert nach Sättigung mit SO^3, Filtriren und Verdunsten unter einer Glocke ein amorphes, gummiartiges, scharf schmeckendes, leicht sauer reagirendes, beim Erhitzen nach Coniin riechendes Product, durch den Trocknungsprocess wahrscheinlich aus dem Coniin gebildet.

Folia Digitalis, im Juni im Anfange der Blüthezeit gesammelt, liefern frisch eine dunkelgrüne, bittere, unbedeutend scharfe Tinctur, ein Alkoolat von unangenehmem Geruch und Geschmack, ohne Reaction, das sehr rasch Silber-, Platin- und Goldsalze reducirt, einen grünlichen Filterrückstand von der Consistenz der fetten Oele, etwas scharfem Geschmacke und narkotischem Geruche, der sich ganz in Aether löst, durch Kali caust. theilweise verseift und, wieder in Wasser aufgenommen, weisse Körnchen von schwach scharfem Geschmacke hinterlässt, welche zerfliessen, von verdünnten Säuren nicht angegriffen und von Kalilauge, aber nur beim Erhitzen, gelbgefärbt werden; das hellgelbe, einen Stich ins Grünliche besitzende Extract ist äusserst bitter, aber durchaus nicht scharf, und hinterlässt, mit Aetheralkohol behandelt eine dunkelgelbe unlösliche Masse, die Lösung ist hellgelb, grünlich schillernd, und giebt nach Evaporisation ein harzartig aussehendes, strohgelbes, leicht grünliches, sehr bittres, in concentrirter Salzsäure mit grüner, in Salpetersäure mit hellgelber, in kaustischen Alkalien mit orangegelber Farbe lösliches Product, die letzte Lösung bräunt sich allmälig an der Luft und giebt endlich eine nicht mehr bittre Masse. Kohlensaure Alkalien lösen von dem fraglichen Product, von welchem aus ½ Pfund 60 Cgm. erhalten wurden, nicht mehr als Wasser (wenige Procent); kalische Kupferlösung wird dadurch grün, aber nicht reducirt. Die in Aetheralkohol nicht gelöste Masse löst sich nur theilweise in kaltem absoluten Alkohol, das Gelöste hinterbleibt nach dem Verdunsten als weisser crystallinischer Rückstand, das Ungelöste ist sehr dunkel gelb, amorph und reducirt kalische Kupferlösung. Aus trocknen Blättern ist die Tinctur dunkelbraun, stärker bitter, aber nicht scharf, das Alkoolat ohne Wirkung auf Geruch und Geschmack und ohne charakteristische Reactionen, der Filterrückstand dunkel, harzartig, sehr unbedeutend scharf, in Aether und Kalihydrat ganz löslich, das Extract brauner, aber ebenso bitter, wie bei der frischen Pflanze, theilweise in Aetherweingeist löslich, letztere Lösung dunkler, nicht grünlich, ihr Verdunstungsrückstand mehr gelb, von geringerer Menge, gleich stark bitter und von gleichen chemischen Eigenschaften, wie der aus frischen Pflanzen stammende; die in Aetheralkohol unlösliche Parthie sehr unbedeutend in absolutem Alkohol löslich, das nicht Gelöste, stark bitter schmeckend, reducirt kaustische Kalilösung. Schoonbrodt nimmt hiernach an, dass das Digitalin während des Trocknens eine innigere Verbindung mit den Extractivstoffen eingehe, von denen es sich durch Blei trennen lässt.

Herba Marrubii vulgaris, im Juni gesammelt, liefern frisch eine aromatisch bittre Tinctur, ein etwas brennend schmeckendes, aromatisch riechendes Alkoolat, von dem nach Verjagen des Alkohols eine in Wasser unlösliche Substanz, dreimal mehr als das durch völlige Abdampfung erhaltene Extract, resultirt, die sich in Aeth. purus ganz auflöst und ein dickes, dunkelgrünes, heiss schmeckendes, ein wenig scharfes Oel darstellt, welches von Chlorophyll gefärbt erscheint und ein durch Saponification trennbares Harz gelöst enthält. Das aus frischem Kraut dargestellte Extract ist gelb und zeigt einzelne weisse Nadeln, ist sehr bitter, nicht scharf, in Aeth. pur. unlöslich; Behandlung mit alkoholisirtem Aether trennt die crystallinische Substanz davon, die Crystalle sind dem rectangularen Systeme angehörige Prismen, lösen sich mehr in Wasser als in absolutem Alkohol, noch weniger in Aetherweingeist, gar nicht in Aether, verändern an der Luft im Dunkeln sich nicht, werden am Sonnenlicht gelb, reagiren neutral, und lösen sich in verdünnten Säuren nicht mehr als in Wasser, wohl aber in alkalischen Flüssigkeiten. Dies von Schoonbroodt sog. Marrubin wird durch kaustische Alkalien gebräunt, der Crystallisationsfähigkeit und der Bitterkeit beraubt, von concentrirter SO^3 mit brauner, von concentrirter Salzsäure mit grüner, von NO^5 mit anfangs dunkelgelber Farbe gelöst, färbt kalische Kupferlösung grün, reducirt dieselbe aber, wenn man es vorher mit diluirter SO^3 kocht, und wird aus ½ Pfund frischen Krautes in der Menge von 70 Cgm. erhalten. Aus trocknen Summitates Marrubii dargestellte Tinctur ist ebenso bitter, aber weniger aromatisch, das Alkoolat fast ganz ohne Aroma, der Filterrückstand ein schwarzes Harz; das Marrubin crystallisirt viel schwieriger und wird nur etwa die Hälfte davon erhalten, das Extract zeigt indess keine geringere Bitterkeit.

Folia Menyanthis trifoliatae, im August gesammelt, geben frisch eine sehr bittre, schön grüne Alkoholatur, bei deren Concentration sich ein wenig schwarzes, pechartiges Harz neben Chlorophyll abscheidet; das Extract, in Aetherweingeist gelöst, gibt nach der Evaporation einen amorphen und gelblichen Rückstand an den Wänden der Schale und am Grunde schöne, feine Cry-

stalle von sehr bitterem Geschmacke, in verdünnten Säuren weniger als in Wasser löslich, in Alkalien stärker löslich und sich rasch verändernd. Sch. erhielt aus ½ Pfund frischer Blätter 45 Cgm. Menyanthin. Aus trocknen Fieberkleeblättern konnte er diesen Stoff nicht crystallinisch erhalten, sonst waren Tinctur u. s. w. gleich und gleich bitter. Frische Blätter und blühende Spitzen von Absynthium vulgare, im Juli von cultivirten Pflanzen gesammelt, geben an ätherischem Oele viel reichere alkoholische Tincturen und Alkoholate, der in Aether unlösliche, gelbe Körnchen bildende, nicht crystallisirende Bitterstoff, der sich durch Kochen mit verdünnten Säuren in eine viele Eigenschaften der Gallussäure besitzende Harzmasse und Zucker spaltet, scheint in den trocknen Blättern inniger mit der Extractivsubstanz verbunden zu sein. Ein ähnliches Resultat liefern die

Folia et Summitates Artemisiae vulgaris, im Juli gesammelt. Das Alkoholat aus trocknen Blättern ist minder aromatisch, als aus frischen, letzteres übrigens dem aus Wermuth bereiteten sehr nachstehend, das bittre Princip von glykosidischer Natur ist nur in sehr geringer Menge und neben einem braunem Harze vorhanden.

Flores Tanaceti vulgaris, Ende Juli gesammelt, liefern frisch eine gelbgrüne, sehr starkriechende und heiss schmeckende Tinctur, und ein Alkoolat von denselben Eigenschaften, einen bräunlichen, weichen, heiss und stark schmeckenden, fast ganz in Aeth. pur. löslichen Filterrückstand; aus der verdunsteten ätherischen Lösung resultirt ein gelbes Oel und ein gelbes, scharf schmeckendes Harz, beide sind in Ammoniak löslich; der Rückstand der Aetherbehandlung, in absolutem Alkohol gelöst, giebt nach spontanem Verdunsten gelbe, bittere und unbedeutend scharfe, dem bittern Principe des Wermuths ähnliche, Blättchen; durch Eindampfen der wässerigen Flüssigkeit wird Extract nicht gewonnen. Aus trocknen Blüthen wird die Tinctur weniger aromatisch, von unangenehmeren Geschmacke, das Alkoolat schwächer; das erhaltene scharfe Harz ist braun, trocken, weniger heiss im Munde, die bittre Substanz löst sich nicht in Aether, ist brauner und schwärzt Eisensalze; das erhaltene Extract besteht ausschliesslich aus amorphem Tannin und ist sehr adstringirend.

Secale cornutum, frisch vom Felde und leicht getrocknet, dann sofort pulverisirt, giebt, mit gleichen 10 Theilen Alkohol 10 Monate hingestellt und dann in den Verdrängungsapparat gebracht, nach Eindampfen der Tinctur bis zur Syrupsconsistenz und Trocknen über SO^3 bis zur Honigconsistenz ein rothbräunliches Extract, mit glimmerartigen Blättern, das, mit destillirtem Wasser behandelt, etwa ¼ seines Gewichts verlor, dann, mit Oether behandelt, sich bis auf ¼ in diesem löste, das sich als rothes, körniges Pulver (Wiggers Ergotin) darstellt, welches einen ekelerregenden Pilzgeruch und einen scharf bittern Geschmack besitzt, wenig in Wasser sich löst, wodurch dieses jedoch saure Reaction bekommt, in verdünnten Säuren und Alkalicarbonaten sich nicht mehr löst, als in reinem Wasser, in kaustischen Alkalien und Liq. Ammoniaci caustici rasch mit rother Farbe sich löst, von Bleisubacetat aus alkoholischer Lösung gelb gefärbt wird, Kupferlösung (selbst nach ¼stündlichem Kochen mit SO^3) nicht reducirt, und sich bei etwa 200° verflüchtigt. Die ätherische Lösung dieser Substanz enthält fettes orangegelbes Oel und Cholesterin. Ganz dieselben Producte liefert 10 Monate lang aufbewahrtes Mutterkorn bei derselben Behandlung, nur ist das fette Oel hier orangeroth und minder flüssig. Die wässerige Lösung der alkoholischen Extracte, von orangerother Farbe, entfärbt sich bei Reduction auf die Hälfte, setzt Farbstoff und Mykose auf dem Boden der Abdampfungsschale ab und giebt bei völligem Verdunsten orangefarbne Residuen (bei frischem Mutterkorn mehr körnig), deren alkoholisch-ätherische Lösunng beim Verdunsten kleine nadelförmige gelbliche Crystalle (25 Cgm. aus 100 Gm. frischen, 20 aus dem alten Mutterkorn) hinterlässt, die Sch. als reines Bonjean'sches Ergotin bezeichnet und als leicht bitter, geruchlos, neutral, in Alkohol leichter als in Wasser, in Wasser leichter als in verdünnten Säuren löslich und in Alkali leicht mit rother Farbe löslich, dabei aber sich verändernd und bei Neutralisation nicht mehr crystallinisch ausfallend, kalische Kupferlösung erst nach zuvorigem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure reducirend beschreibt. Ausserdem ergab weitere Behandlung die Anwesenheit von Milchsäure.

Folia Rhois radicantis, im Juli gesammelt, geben frisch eine dunkelgrüne, fast schwarze Alkoholatur, ein schwach wie Leberthran riechendes, schwach Lakmuspapier röthendes Alkoolat, bei geringer Erhöhung der Temperatur Silber-, Gold- und Platinsalze reducirend und neutralisirt und abgedampft einen weissen, amorphen Rückstand gebend, der nach genauer Sättigung mit SO^3 und Wiederaufnahme in absol. Alkohol ein körniges, schmelzbares und flüchtiges, scharf schmeckendes und wie ranziger Leberthran riechendes Product liefert. Durch Verdampfen des Alkohols entsteht reichlicher, dunkelbrauner, fast schwarzer Niederschlag, dessen Behandlung mit Aether ein fast schwarzes, wie Copalfirniss riechendes, saures Harz und eine gelbliche, von Alkali gebräunte, in alkalischer Lösung durch oxydirende Substanzen grün werdende, durch Zinnchlorür vollkommen entfärbte, in der Wärme Silber- und Quecksilbersalze reducirende, Eisenchlorid dunkelbraun, Kupfersulfat schwarzviolett färbende, alkalische Kupferlösung reducirende Substanz giebt. Das Extr. hydroalcohol. giebt an alkohol. Aether eine braune, Lakmuspapier erst roth, dann gelb färbende Substanz ab, die Eisensalze hochroth, Kupfersalze gelb färbt und Fehling'sche Lösung reducirt. Trockene Blätter liefern ein vollkommen geruchloses, nicht saures Alkoolat, die Tinctur liefert nur ein schwarzes Harz und die braune Substanz ist durch amorphen Extractivstoff fast ganz ersetzt.

Folia Rutae, im Juli gesammelt, geben frisch eine schön grüne, stark riechende, heiss schmeckende Tinctur, getrocknet eine weniger heiss schmeckende, weniger riechende; ebenso verschieden verhalten sich die Destillate, deren Rückstand bei den frischen Blättern ein grünes, stark riechendes Oel giebt, das gelbe Körnchen einschliesst, die bitter und leicht scharf schmecken und sich wie ein Glykosid verhalten, bei den getrockneten ein schwarzes und weiches Harz bilden, während das Glykosid sich in Form braunen Extractivstoffs darstellt.

Herba Menthae piperitae zeigen frisch und getrocknet ein der Ruta ganz analoges Verhalten.

Radix Valerianae var. sylvestris enthält frisch eine bei Weitem beträchtlichere Quantität ätherisches Oel, wie in getrocknetem Zustande; der Geruch dieses Oeles ist aber unbedeutend, weshalb die trockne Wurzel trotz ihrem geringeren Gehalt an ätherischem Oele kräftiger riecht, da in ihr die stark riechende Baldriansäure sich findet, welche in der frischen Wurzel überall nicht existirt. Trockne Baldrianwurzel enthält ausserdem ein schwarzes Harz, das sich in der frischen Wurzel nicht findet.

Rode (2) hebt hervor, dass die alkoholischen narkotischen Extracte nicht ohne Weiteres in absolutem Alkohol und den officiellen Tincturen löslich seien und selbst nach zuvoriger Auflösung in Wasser einen Bodensatz geben, und räth, um das Feuchtwerden derselben zu verhüten, die eben getrockneten und in der Wärme noch biegsamen Extracte in kleine Stücke zu schneiden und in ein Gefäss mit engem Halse zu bringen.

Demouy (3) hat Instrumente zur Einführung von Trochisken in Rectum, Vagina und Uterus, die er als Intromitteurs bezeichnet, angegeben, für Rectum und Vagina im Wesentlichen bestehend aus biegsamen Guttapercha- oder Kautschukröhren mit einem an beide Enden

geknüpften Mandrin, für den Uterus aus mehr oder minder feinen Metallröhren mit dem zum Einschieben der Trochisken dienenden Mandrin. Soll das Medicament auf eine bestimmte Stelle an der Vagina oder am Collum uteri local wirken, so wird ein dickeres Bougie unter Leitung des Fingers und ein mit der zu applicirenden Flüssigkeit imprägnirter Pinsel durch denselben eingeführt; behufs Aetzung, Reinigung und Isolirung des Collum uteri nimmt D. einen etwa 12 Cm. langen Cylinder von Guttapercha, Holz oder Metall mit eiförmigem Ausschnitte am vorderen Ende und einem zweiten tiefern am freien Ende.

Schiff (4) hat die blutstillende Flüssigkeit von Capodieci, ein klares, farbloses, aromatisch riechendes und schmeckendes, neutrales, durch Ferrocyankalium nicht gefälltes Liquidum, dessen Zusammensetzung geheim gehalten wird, einer Untersuchung unterworfen, wobei sich herausstellte, dass dieselbe zu 20 Grm. innerlich ohne Schaden genossen und in Wunden mit offenen Gefässen, sowie in die Bauchhöhle auf Gefässe, deren Contraction sie veranlasst, ja selbst auf die Nervencentra gebracht werden kann, ohne irgendwie entzündlich zu wirken, dabei aber Hämorrhagieen nicht allein durch Gefässcontraction stillt, sondern durch Coagulation des Blutes und Thrombusbildung; die erstere geschieht nicht durch Alteration der Blutbestandtheile und deren Consistenz, sondern in Folge rapider Beschleunigung der normalen Coagulation. Schiff bezeichnet das Mittel als das beste der bekannten Hämostatica zum Gebrauche in Hospitälern und im Kriege, weil es bei chirurgischen Operationen das normale Aussehen der Wunde nicht ändert. d'Erchia hat im Hospital der Unheilbaren in Neapel vor einer Commission Versuche mit der Capodieci'schen Flüssigkeit gemacht, welche sehr zu Gunsten dieses Mittels abliefen, dem eine directe Wirkung auf den Blutfaserstoff zugeschrieben wird, und 16 Experimente von Prof. Marcacci bestätigen d'Erchia's Angaben vollständig.

Richardson (7) gibt in einer Vorlesung eine Uebersicht der als Anästhetica benutzten Substanzen, bezüglich deren er eine sehr instructive Tabelle mittheilt, die sich auf Eigenschaften, Siedepunkt, Dampfdichte und chemische Zusammensetzung bezieht, und welche wir nur in so weit verändern, als wir für den Siedepunkt statt der Fahrenheit'schen die Celsius'sche Scala anwenden:

Name	Formel	Eigenschaften	Siedepunkt (nach Celsius) Grad.	Dampfdichte (H = 1)	
Stickoxydul	N^2O	Unterhält die Verbrennung.	(Gas)	22	
Kohlenoxyd	CO	Brennt in Oxygen.	(desgl.)	14	
Kohlensäure	CO^2	Sistirt die Verbrennung.	(desgl.)	22	
Schwefelkohlenstoff	CS^2	Brennt in der Luft.	47	38	
Leichtes Kohlenwasserstoffgas (Methylwasserstoff, Sumpfgas)	CH^4	Brennt in der Luft.	(Gas)	8	Monocarbone
Methylalkohol	CH^4O	Dampf brennt in der Luft.	59	16	Monocarbone
Methyläther	$(CH^3)_2O$	Brennt in atm. Luft.	(Gas)	23	Monocarbone
Methylchlorür	CH^3Cl	desgl.	(desgl.)	25,25	Monocarbone
Methylenbichlorid	CH^2Cl^2	desgl.	30,5	42,5	Monocarbone
Formyltrichlorid (Chloroform)	$CHCl^3$	Löscht die Flamme aus.	62	59,75	Monocarbone
Kohlenstofftetrachlorid	CCl^4	desgl.	78	77	Monocarbone
Bromoform	C^2HCl^3	desgl.	82	126	Monocarbone
Schweres Kohlenwasserstoffgas (Elayl, Aethylen)	C^2H^4	Brennt in atm. Luft.	(Gas)	14	Bicarbone
Aethylalkohol	C^2H^6O	Dampf brennt in atm. Luft.	78	23	Bicarbone
Aethyläther	$(C^2H^5)_2O$	desgl.	34	37	Bicarbone
Aethylchlorür	C^2H^5Cl	desgl.	11	32,25	Bicarbone
Aethylbichlorid (Holländische Flüssigkeit)	$C^2H^4Cl^2$	desgl.	64	49,5	Bicarbone
Amylalkohol (Fuselöl)	$C^5H^{12}O$	desgl.	135	44	
Amylwasserstoff	C^5H^{12}	desgl.	30	36	
Amylen	C^5H^{10}	desgl.	32	35	
Caprylwasserstoff	C^6H^{14}	desgl.	68	43	
Benzol	C^6H^6	desgl.	80	39	
Terpenthinöl	$C^{10}H^{16}$	desgl.	160	68	

In Hinsicht auf die einzelnen Substanzen spricht sich R. gegen das Stickoxydul aus, das er als langsam wirkend, aber rasch tödtend bezeichnet; das Blut der damit getödteten Thiere ist sowohl in Arterien als in Venen dunkel, Lungen und Herz von Blute strotzend. Als Repräsentanten der Gruppe der Monocarbone bezeichnet R. das Methylenbichlorid (vgl. oben in dem Specialabschnitte über diesen Stoff), wobei er noch hervorhebt, dass diese Substanz rascher als Methylchlorür anaesthesirt, weil die Dampfdichte grösser ist und daher die Verdunstung nicht so leicht geschieht, aber auch rascher als Chloroform und Kohlenstofftetrachlorid, weil es sich leichter von den Lungen aus in das Blut diffundirt, wie die mit grösserer Dampfdichte versehenen beiden Stoffe. R. hat bei 9 grossen Operationen das Methylenbichlorid verwendet, wobei die Anaesthesie nie weniger als 35 Minuten, 1mal 67 Minuten dauerte. Sämmtliche Chloride dieser Abtheilung

verursachen Coagulation von defibrinirtem Blute, Bichlorid weniger als Chloroform und Tetrachlorid mehr als Chloroform. In Hinsicht auf das Aethylchlorür bemerkt R., dass die nicht eben sehr tiefe Anaesthesie erst spät erfolge, das Mittel starke Excitation bedinge und den Athem kurz und mühsam mache; nach dem Tode sind die Lungen blutreich, das Herz nur rechts ausgedehnt, links leer. Das Blut wird durch Aethylchlorürdämpfe in seiner Farbe nicht verändert, aber schwach coagulirt. Gegen die Anwendung des Amylalkohols, dessen Dämpfe ebenfalls stark narkotisiren, spricht der zu hohe Siedepunkt. Amylen bewirkt nach Richardson eine Art von Somnambulismus, so dass Patienten anscheinend auf Vorhandensein von Bewusstsein hindeutende Acte begehen, während sie vollständig anaesthesirt sind. Amylwasserstoff wirkt wie Methylenbichlorid; beim Tode durch diesen Stoff cessiren Respiration und Herzschlag gleichzeitig; die Lungen sind nicht hyperämisch, aber auch nicht anämisch, das Herz enthält auf beiden Seiten Blut. Amylwasserstoff macht Blut schwach dunkel, bringt aber ebenso wenig, wie die beiden andern in der Tabelle genannten Amylverbindungen, Coagulation in defibrinirtem Blute hervor. R. glaubt, ein in Amerika zum Anaesthesiren gebrauchtes leichtes Petroleum sei nichts als Amylwasserstoff. Caprylwasserstoff ist ebenfalls anaesthesirend, hat ein ziemlich langes Excitationsstadium; die Lungen sind bei damit getödteten Thieren blass, beide Herzhälften enthalten Blut. Blut wird dadurch etwas dunkeler, aber nicht coagulirt. Schwefelkohlenstoff bedingt während der Anaesthesie bei Thieren grosse Muskelrigidität.

Als compound fluids bezeichnet R. Methylchlorür, in Aether und Chloroform gelöst. Mit Methylchlorür gesättigtes Chloroform ist ein höchst wirksames Anaestheticum, das fast gar keine Excitation bedingt. Als Schlusssätze seiner Untersuchungen stellt Richardson auf, dass es nicht möglich sei, aus der chemischen Zusammensetzung darauf zu schliessen, ob ein Stoff anästhesirend wirke oder nicht, dass aber alle Anaesthetica mit Ausnahme des Stickoxyduls Kohlenstoff enthalten, dass die Eigenschaft, die Verbrennung zu unterhalten, keineswegs allen anaesthesirenden Stoffen zukomme, und dass in dieser Klasse das anaesthesirende Vermögen der einzelnen Substanzen mit ihrer Dampfdichte und der davon abhängigen Diffusibilität in Verbindung stehe.

In einem anderen Vortrage sucht Richardson (9) darzuthun, dass ein inniger Zusammenhang zwischen der Wirkung der Kälte und derjenigen Stoffe, welche allgemeine Anaesthesie bedingen, existire. Gehirnmasse wird durch Gefrieren solid und verliert ihre Leitungsfähigkeit; durch Zusatz von Alkohol wird sie ebenfalls condensirt, dabei wird Wärme frei und die Masse solidificirt, ihre Leitungsfähigkeit zerstört. R. glaubt nun, dass Alkohol, in Massen dem Gehirn zugeführt, eine Quantität Wasser an sich ziehe und dadurch eine Menge Gehirnmasse leitungsunfähig mache. Auch Chloroform, Amylen und andere Stoffe lässt er ähnlich, daneben auch durch den in Folge ihrer Expansion im Gehirn ausgeübten Druck wirken. Locale Anaesthesie löst den Theil der Application vom Gehirn, allgemeine das Gehirn von den einzelnen Theilen los.

Salinische Substanzen wirken nach Richardson (9) durch die Wärmentziehung bei ihrer Auflösung, also wie Kälte selbst. Leitet man einen Aetherstrahl auf das Auge eines Frosches, so tritt Linsentrübung ein, und dasselbe geschieht bei subcutaner Application von Salmiak; beide verschwinden, wenn man die Thiere in warmes Wasser bringt. (Ist das beweisend für die Identität der Wirkung der Kälte und der Salina? Ref.)

In Bezug auf Anwendung der Kälte und des verstäubten Aethers bemerkt Richardson noch, dass die Leitung des Aetherstrahls auf den Kopf resp. die Wirbelsäule im Stande sei, bei acuter Manie resp. Chorea augenblickliche Hülfe zu leisten, und weist experimentell nach, dass bei strychninisirten Fröschen durch starke Abkühlung des Rückenmarks der Tetanus alsbald aufhört.

Ueber die Einwirkung der Localanaesthesie auf das Nervensystem und einige andere Verhältnisse dieser Methode verbreitet sich Rosenthal (9) in einem Vortrage in der Wiener Gesellschaft der Aerzte. Bei Zerstäubung verschiedener Substanzen aus einem Bergson'schen Zerstäubungsapparate und Richtung des Strahls auf eine Thermometerkugel bei einer Zimmertemperatur von 19 – 21° R. sank die Temperatur bei

Schwefelkohlenstoff	in	15	Sec.	auf	— 10°
Aether	„	30	„	„	— 13°
Amylen	„	30	„	„	— 10°
Chloroform	„	60	„	„	— 3°
Liquor holland.	„	45	„	„	+ 4°
Benzin	„	60	„	„	+ 7°

Schwefelkohlenstoff erstarrt bei der Procedur zu dichten asbestähnlichen Krystallflocken, die nach R. nichts anderes sind als Schwefelkohlenstoff, für dessen Erstarrung, die hier schon bei –2°, sonst nicht bei –30° geschieht, die Verstärkung des Atmosphärendrucks als Erklärung angeführt ist. (Viel wahrscheinlicher ist die Bildung eines Hydrats, das rasch erstarrt. Ref.) Schwefelkohlenstoff und Aether sind die wirksamsten Localanästhetica; unmittelbar nach ihrer Zerstäubung ist die Tastempfindlichkeit ganz geschwunden, nach 15–20 Sec. wird eine, nach 30–35 Sec. auch die zweite Spitze wahrgenommen. Bei Einwirkung der Zerstäubung auf den Ulnaris sinkt das Thermometer, zwischen kleinem und Ringfinger fixirt, um 0,2 bis 0,3°; bei Zerstäubung auf den motorischen Punkt des Flexor digit. bewirkt Faradisation wohl Beugung von Mittel- und Ringfinger, doch keine peripherische Empfindung, die sich aber rasch wiederherstellt. Gleichzeitige Zerstäubung an beiden Fusssohlen bis zu vollständiger Anästhesie bedingt beim Stehen mit geschlossenen Augen Unsicherheit und Schwanken und steigert ebenso, wie daselbst künstlich erzeugte Kälte, diese Symptome bei Tabetikern, woraus R. schliesst, dass bei der sog. Ataxie auch die Abstumpfung der Hautempfindung einigen Antheil habe. R. sah günstigen Erfolg der Zerstäubung bei Hyperästhesie einer

Hysterischen, rheumatischer Frontalneuralgie, Trigeminusneuralgie, jedoch nicht überall.

Schwefelkohlenstoff empfiehlt ROSENTHAL (9) als Epispasticum in Form einer damit getränkten Compresse, die rasch mit luftdicht anliegender Schicht von Wachsleinwand oder Thierblase bedeckt wird, wo nach 15 Sec. heftiges, ½ bis 1 Min. auszuhaltendes Brennen entsteht.

In Bezug auf die weitere Verwerthung der Localanästhesie erwähnen wir die Anwendung derselben zur Epilation bei Favus, Sykosis und Impetigo barbae, von HORAND (10) empfohlen, wobei man übrigens die Haare vorher abschneiden muss, um dem Aether den directen Contact mit der Haut zu gestatten, und wobei die auf der behaarten Kopfhaut sehr rasch entstehende Weissfärbung den zum Haarausziehen geeigneten Moment anzeigt. Entzündung soll niemals danach folgen. HOWARD (11) empfiehlt die Methode behufs der Diagnose und genaueren Untersuchung schmerzhafter Affectionen, gestützt auf einen Fall von Neuralgia ulnaris, wo die Localanästhesie nicht allein Linderung verschaffte, sondern es auch möglich machte, sich von der Nichtanwesenheit einer Cyste oder eines Neuroms zu überzeugen.

Vielfach wurde die locale Anästhesie in ärztlichen Versammlungen erörtert, so von GRÜNEWALD (12) im Petersburger ärztlichen Vereine, von HEIBERG (13) in der Medicinske Selskab zu Christiania und von verschiedenen Aerzten in der chirurgischen Section der Deutschen Naturforscherversammlung in Frankfurt, wo BÄRWINDT und JUNG sich sehr für das Verfahren, das letzterer besonders für Zahnextractionen, Exstirpation von Muttermälern, Balggeschwülsten, Panaritien und Abscesseröffnungen empfiehlt, aussprachen, UHDE (Braunschweig) den Englischen Aether für das wirksamste locale Anästheticum erklärte und ROTTENSTEIN Chloraethyl für sich oder mit Aether gemischt wegen des angenehmeren Geruchs bevorzugte. HEIBERG beobachtete bei Operation eines Labium leporinum bei einem Erwachsenen, dass zwar die RICHARDSOHN'sche Methode wirklich anästhesirte, dass aber später sich Krusten bildeten und Epistaxis eintrat und dass die durch dasselbe Verfahren schmerzlos vollführte Operation des eingewachsenen Nagels superficielle Mortification nach sich zog und die Heilung erst nach vier Wochen eintrat, während bei demselben Menschen ein in der Chloroformnarkose operirter Nagel in wenigen Tagen heilte. Das Auftreten von Verschwärung an den Operationsstellen ist übrigens auch von anderen Seiten beobachtet und namentlich (15) im Middlessex-Hospital zu London nach Anwendung verstäubten Paraffinäthers zum Zwecke der Eröffnung einer Eiteransammlung hinter der Mamma aufgetreten, obschon die Congelation nur sehr kurze Zeit dauerte, wonach natürlicher Weise eine unschöne Narbe zurückblieb.

GENSOLLET (16) hat die von FOURNIER angegebene sog. Chloro-acetisation (Application der Dämpfe eines Gemisches von Chloroform und Essigsäure) als örtliches Anästheticum an sich versucht und danach zwar starken Schmerz und eine Verbrennung ersten Grades davongetragen, aber keine Abnahme der Sensibilität. Er theilt einen Fall von Amputatio femoris aus Montpellier mit, wo die Localanästhesie durch verstäubten Aether so vollkommen war, dass unter derselben die Operation schmerzlos vollzogen werden konnte. Nach GENSOLLET ist es nicht gleichgültig, welche Aethersorte man wählt, und giebt er dem Éther pur von Adrian und Régnault den Vorzug vor dem Éther ordinaire und dem Éther rectifié. Bei der Vornahme der Operation unter Localanästhesie räth er dringend, dem Kranken die Augen zu verbinden. Die Empfindungen bei der localen Anästhesie der Haut sind verschieden, bei einzelnen Schmerz, bei anderen Kriebeln, bei anderen endlich angenehme Gefühle (besonders bei Application auf Panaritien). Auch die Application bei grösseren Wunden ist nicht nothwendig schmerzhaft und bedingt keine Neigung zu Tetanus. Anwendung des Aetherstrahls auf Schleimhäute, Scrotum und Vulva, besonders auf das Auge, ist schmerzhaft, nicht aber Application auf den Anus.

In einzelnen Fällen wird beim Schnitte zwar kein Schmerz, aber ein Gefühl von Druck wahrgenommen. Weiter giebt GENSOLLET an, dass die Wunden nach der Localanästhesie meist eine atonische Beschaffenheit besitzen, während er Hämorrhagie nie eintreten sah. – Unter den Gründen, welche G. für die Ansicht, dass die Localanästhesie nur durch die Kälte bewirkt werde, anführt, ist hervorzuheben, dass nach seinen Erfahrungen entzündete Theile eine längere Anwendung des Aetherstrahls erfordern als gesunde, um die Anästhesie zu bewirken. Auch bei stark blutreichen Theilen bedarf man längere Zeit. G. macht auf das Auftreten von dumpfem Schmerz in der Ellbogengegend im Verlaufe des Cubital- oder Radialnerven aufmerksam, der sich bei länger dauernder Anästhesirung eines Theiles der Hand manifestire und welchen er als reflectirt betrachtet. In Hinsicht der Heilung der Wunden stellte G. Versuche an Thieren an, welche das Resultat lieferten, dass bei Anwendung der Localanästhesie die Vernarbung stets längere Zeit dauert, die Wundränder blass und häufig schlecht aussehend erscheinen, ein Umstand, welcher zwar nicht gegen die Localanästhesie für sich spricht, aber gegen deren Anwendung bei plastischen Operationen und bei Operationen, wo überhaupt dünne Lappen gebildet werden müssen.

Der neue Pulverisateur, welchen GENSOLLET angegeben und abgebildet hat, beabsichtigt, einen möglichst dünnen Aetherstrahl herzustellen, da hierauf, und nicht etwa auf der Verstärkung des Luftstroms, die grössere Schnelligkeit der Verdunstung beruht, und ist am nächsten dem Apparate von STAPFER verwandt.

SCHAUR (17) stellte unter BUCHHEIM Versuche über die Einwirkung des Mundspeichels, der Galle und des pankreatischen Saftes auf Convolvulin, Scammonin, das saure Harz des Gutti (Gambogiasäure), Abietinsäure, Copaivasäure, Santonin, das saure Harz des Guajak und des Galbanum und das indifferente Harz des Euphorbium an.

Die von ihm benutzte Copaivasäure war von Buchheim nach einer neuen Methode dargestellt, nämlich

mittelst des Dialysators, indem schon längere Zeit mit Ammoniak behandelt gewesener Copaivabalsam in einen flachen, an einen seiner offenen Enden mit vegetabilischem Pergamentpapier überbundenen Hohlcylinder gethan und mit diesem in eine, mit einer wässerigen Lösung von Ammoniak zum Theil gefüllte flache Schale gesetzt war, wobei eine Exosmose der in Ammoniak löslichen Copaivasäure eintrat; die in der Schale sich sammelnde Flüssigkeit, in welcher Salzsäure sofort einen Niederschlag gab, wurde nach einiger Zeit entfernt, und durch frische wässerige Ammoniklösung ersetzt und nach 2maliger Wiederholung die Copaivasäure aus den vereinigten Flüssigkeiten durch Salzsäure ausgefällt, durch Wasser ausgesüsst und getrocknet. Da die so erhaltene weisse Harzsäure sich nicht vollständig in Aether löste, wurde sie mit Aether behandelt und das Gelöste mit Kalilösung versetzt, wobei sich zwei Schichten, eine obere, wasserhelle, und eine untere, dunkelgelbe, bildete, welche letztere, nach Verjagung des Aethers, wieder mit Salzsäure behandelt wurde. Buchheim konnte aus keinem Lösungsmittel die Säure crystallinisch erhalten. Das indifferente Euphorbiumharz, das sich aus einer weingeistigen Lösung des rohen Euphorbiumharzes allmälig ausgeschieden hatte, wurde, um es von dem ihm anhaftenden scharfen Stoffe zu befreien, in heisser alkoholischer Lösung mit kaustischem Kali behandelt, die zur Trockne eingedampfte Masse mit Wasser ausgekocht, der Rückstand in Alkohol gelöst und die Lösung bei Zimmertemperatur spontaner Verdunstung überlassen, wobei das Harz in weissen, drusigen Gebilden sich ausschied.

Die Harze, welche vor ihrer Verwendung stets fein gepulvert und vorher über SO^3 getrocknet waren, lösten sich, mit menschlichem Speichel innig gemischt und 24 Stunden bei 37° im Wasserbade stehen gelassen, folgendermassen: in 100 Ccm. Speichel

Convolvulin	0,071	Gran.
Scammonin	0,120	„
Gutti	0,780	„
Guajak	0,070	„
Galbanum	0,060	„
Santonin	0,096	„
Abietinsäure	0,296	„
Capaivasäure	0,312	„
Euphorbium	gar nicht.	

Es folgt hieraus, dass in Bezug auf die Löslichkeit in Speichel kein durchgreifender Unterschied zwischen abführenden und nicht abführenden Harzen besteht, wie denn auch trotz der Löslichkeit letzterer in ihm, diese auf ihre Wirkung wegen ihres kurzen Verweilens im Munde nur untergeordnete Bedeutung haben kann. Entschleimte trockne Rindsgalle, in 9 Th. destill. Wassers gelöst, und in gleichem Verhältnisse dargestellte und filtrirte Lösungen von tauro- und glykocholsaurem Natron lösten in 100 Ccm. bei 37° in 24 Stunden

	Galle		Taurocholsaur. Natron		Glykocholsaur. Natron	
Convolvulin	1,333	Grm.	1,330	Grm.	1,333	Grm.
Scammonin	1,313	„	1,236	„	1,323	„
Gutti	1,168	„	1,163	„	1,179	„
Guajak	1,216	„	1,213	„	1,322	„
Galbanum	0,430	„	0,443	„	0,506	„
Santonin	0,130	„	0,123	„	0,121	„
Abietinsäure	1,136	„	1,193	„	1,226	„
Capaivasäure	1,130	„	1,184	„	1,236	„
Euphorbium	0,290	„	0,296	„	0,320	„

Es zeigten sich hiernach die sämmtlichen Harze in Galle und ihren Salzen am meisten im glykocholsauren Natron löslich, besonders die abführenden Harze und Guajak, am wenigsten Santonin, Euphorbium und Galbanum. Die Löslichkeit hängt übrigens sehr von der Concentration ab, indem bei Verdünnung der filtrirten Harzlösungen mit unter einander gleichen Mengen destillirten Wassers Abietin- und Copaivasäurelösungen sich stark milchig trüben, schwächer Galbanum und Santonin, während die Lösungen der abführenden Harze klar bleiben. Nach Schaur's Untersuchung wirkt die Galle nicht verändernd, sondern einfach lösend auf die Harze ein, was für das Convolvulin schon früher von Bastgen gefunden wurde. — Die Einwirkung des Bauchspeichels auf die purgirenden Harze wurde in der Weise ermittelt, dass die Harze einer Hündin, welcher eine Gallenblasenfistel angelegt war, eingegeben wurden, nachdem zuvor die purgirende Dosis an Hunden bei Fleischnahrung festgestellt war, in Bezug worauf sich ergab, dass das Convolvulin zu 20 Gr. in Pillenform etwa 18 Stunden nach dem Einnehmen unvollkommen, 10 Gr. Jalapenharz als Seife in Pillen nach 5—7 Stunden wiederholt, die Gambogiasäure in Pillen bis zu 20 Gr. gar nicht, Gutti zu 30 Gr. in Pillen ebenfalls nicht purgirend (bisweilen emetisch), letztere beide Körper in Emulsion bis zu 10 Gr. ebenfalls nur brechenerregend wirkten. Es ergab sich, dass nach Anlegung der Gallenfistel Jalapenharz zu 10 Gr. keine Wirkung äusserte, zu 2 Dosen von je 20 Gran, im Intervalle von 3 Tagen gereicht, bei Fleischnahrung eine einmalige dünnflüssige Stuhlentleerung hervorrief, später zu 30 Gr. wirkungslos blieb und zu 40 Gran bei gemischter Nahrung in der Zeit von 12—20 Stunden zwei dünnbreiige Stühle bewirkte. Gutti wirkte in Oelemulsion ebenfalls meist brechenerregend und nur einmal zu 30 Gr. 2 mal purgirend in 4 Stunden. Die entschieden vorhandene lösende Wirkung des Pankreassaftes auf purgirende Harze erscheint hiernach von geringerer Bedeutung für deren Wirkung, als die der Galle. Hinsichtlich der Abietinsäure fand Schaur, dass dieselbe im Harn bei normalen Hunden nicht nach 20 Gran nachweisbar ist, dagegen nach 1 Drachme in etwa 8 Stunden erscheint, in 24 Stunden verschwindet; die in 24 Stunden ausgeschiedene Menge betrug nach 3 Drachmen nur 9 Gr. und nach 2 Dr. nur 6 Gran. In den Excrementen konnten nach 2 Dr. nur 20 Gran einer in ihrem chemischen Verhalten etwas veränderten, nicht crystallinischen Abietinsäure nachgewiesen werden. Bei Versuchen an der operirten Hündin war 14 Tage nach der Operation die Abietinsäure im Harn ebenfalls in 8 Stunden, am 50. und 70. Tage erst nach 11 Stunden nachweisbar und blieb dies 24 Stunden hindurch; nach 2 Drachmen wurden 2 Gr. aus dem Urin und 90 Gr. aus den Fäces abgeschieden. Schaur glaubt, dass der Bauchspeichel in ähnlicher Weise, wie der Mundspeichel auf die Harze einwirke, indem sich die Harzsäuren mit den Alkalien zu löslichen Salzen verbänden, die dann resorbirt werden oder abführende Wirkung äusserten. Für Gutti meint er diese Wirkungsweise um so mehr annehmen zu müssen, als er entgegen früheren Versuchen in Dorpat, wonach gambogiasaures Kali bis zu 48 Gr. (Berg) resp. 82 Gr. (Pabo) keine Diarrhöe bewirkt, schon

nach 5 Gr. Gutti-Natron in 2–3 Stunden eine flüssige Ausleerung bekam und auch nicht immer 2 Dr. desselben, ohne Durchfall zu erzeugen, bei Thieren geben konnte.

Weiter untersuchte SCHAUR die Diffusibilität der einzelnen Harze, theils in Verbindung mit Galle, theils mit glykocholsaurem Natron, theils als Natronsalze. Bei den Versuchen mit Harzen und entschleimter Galle (1: 2), die mehrere Monate hindurch fortgesetzt wurden, zeigte sich rasches Eintreten von Wasser durch die als Scheidewand benutzte Pericardialmembran in den Harz und Galle haltenden Cylinder, dessen Menge bis zu einer bestimmten Zeit stetig, doch nicht in bestimmten Verhältniss abnahm, dann ein Schwanken, und schliesslich, wenn der Versuch, was nicht immer in 5 Mon. der Fall war, sich beendet, Ruhe. In den Rückständen in den Cylindern konnte ausser den unveränderten Harzen keine Galle mehr nachgewiesen werden, deren Uebergang zum Wasser mit den Harzen gleich anfangs durch die Färbung sich zu erkennen gab. Das nämliche Verhalten ergab sich auch aus den Versuchen mit den Harzen und glykocholsaurem Natron. Gutti, Guajak und Galbanum zeigten stärkere Schwankungen, wie die übrigen (rasches Sinken der eintretenden Wassermenge, dann allmäliges Ansteigen zu nicht unbeträchtlicher Höhe, schliesslich allmäliges Sinken), Guajak jedoch nicht constant. Bei der kürzeren Dauer dieser Versuche sistirte die Wasseraufnahme nur beim Convolvulin und Santonin, und zwar bei letzterem früher. In zwei parallelen Reihen von Versuchen zeigte sich keine genaue Uebereinstimmung, so zwar, dass die zweite stets geringere Mengen des eingetretenen Wassers (mit Ausnahme von Convolvulin) zeigt, was SCHAUR dem Einflusse von Temperaturdifferenzen zuschreibt. Mit der Diffusibilität des glykocholsauren Natrons für sich verglichen, ergiebt sich, dass diese in allen Fällen durch die Harze geändert wird. Als Verhältniss der Menge der ausgetretenen Harze zu der des aufgenommenen Wassers aus den Versuchsreihen im Mittel berechnete SCHAUR für Guająk 1: 4029, Gallbanum 1: 3341, Gutti 1: 3175, Scammonin 1: 2279, Copaivasäure 1: 1241, Abietinsäure 1: 773, Santonin 1: 318, wonach also die abführenden Harze, Guajak und Galbanum ein geringeres Diffusionsvermögen besitzen, als die im Harn leicht nachweisbaren Harze. — Weitere Diffusionsversuche betrafen die Natronverbindungen von Gutti, Abietinsäure und Santonin, wobei sich ergab, dass bei den beiden letzteren die Wasseraufnahme rasch sinkt und die Versuche bald sich beenden, während beim Gutti-Natron allmäliges Sinken stattfindet und die Versuche relativ lange Zeit beanspruchen. Das Verhältniss des ausgetretenen Salzes zum aufgenommenen Wasser war für Gutti-Natron 1: 1099, Abietinsäure-Natron 1:83, Santonin-Natron 1:13, so dass also für das abführende Salz ein unendlich schwächeres Diffusionsvermögen sich herausstellt.

Bei den Diffusionsversuchen constatirte Schaur, dass einzelne Harze im Stande sind, der Galle beigemengt, durch SO^3 Violettfärbung zu bedingen, so Convolvulin, Scammonin und das an sich schon in conc. SO^3 violettroth sich lösende Guajak, während Lösungen der übrigen Harze in glykocholsaurem Natron mit SO^3 sich rothbraun färben. In Bezug auf das abietinsaure Natron zeigte sich schon am 2. Tage im Cylinder eine milchige Trübung, die unabhängig von der in der Aussenflüssigkeit schon früher gebildeten, durch CO^2 bedingten schwachen Trübung und Bildung eines irisirenden Häutchens ist und sich durch Trennung der (dann diffundirenden) Basis von der Säure erklärt, wie eine quantitative Natriumbestimmung ergab.

Versuche, welche SCHAUR über die Resorptionsfähigkeit des Guttinatrons anstellte, ergaben, dass im Harne von 2 Personen, die 15 resp. 20 Gran ohne purgirende Wirkung genommen hatten, kein Guttiharz (nach Eindampfen, Ansäuern des Rückstandes und Extraction mit Aether, wodurch der Nachweis von 1 Grm. zu 200 Ccm. Urin gesetzt leicht geführt werden konnte) vorhanden war, ebenso war der Befund im Stuhle ein negativer. Bei einer Hündin, wo 1 Drachme Gutti-Natron keine Diarrhöe hervorrief, gab SCHAUR bei gemischter Nahrung einmal 3 Drachmen, ein anderes Mal 4 Drachmen in 24 Stunden; es fand sich in beiden Versuchen im ätherischen Auszugrückstande des Urins kein Guttiharz, wohl aber in den Faeces, und zwar nicht in Verbindung mit Natron, im ersten Versuche nur 3 Grm., im zweiten 6,8 Grm. Injectionen von Gutti-Natron in wässeriger Lösung unter die Haut (bis zu 18 Gr.) bewirkte entzündliche Erscheinungen, lieferte aber kein Guttiharz im Urin. Nach directer Injection in die Venen (zu 0,25 bis 2 Grm., in 10–15 Ccm. Wasser gelöst, in 4 Vers.) wurde der Harn rasch alkalisch und enthielt kohlensaure Salze und blieb so durchschnittlich 7–10 Stunden; in 2 Versuchen, wo weniger als 1 Grm. injicirt war, fand sich kein Gutti im Harn, bei Injection von 1 resp. 2 Grm. 0,04 resp. 0,13 Grm. eines wohl als verändertes Guttiharz anzusprechenden braunen harzigen Körpers, der sich in Kalilösung mit rother Farbe löste, aus dieser Lösung durch ClH in röthlich gelben Flocken niedergeschlagen wurde, mit Ag NO^5 einen schmutzig weissen und mit $Fe^2 Cl^3$ einen grünlich braunen Niederschlag gab. SCHAUR schliesst hieraus auf Resorptionsfähigkeit des Gutti, das im Blute zersetzt und verbrannt werde, wobei er aber betont, das der leichte Uebergang in das Blut nicht sowohl das Harz, als vielmehr das Gutti-Natron betrifft, wie denn überhaupt die Alkalienverbindungen der Harze ein bedeutenderes Diffusionsvermögen, als die Harze (Gutti-Natron z. B. mehr als die schon leicht resorbirbare Copaivasäure) besitzen. Bezüglich des Gutti selbst, sowie auch bezüglich des der Copaivasäure am nächsten stehenden Scammonins nimmt er an, dass sie nicht resorbirt werden, von letzterem, weil sowohl bei Injection einer weingeistigen Lösung von 1 Scr. bis $\frac{1}{2}$ Dr. Jalapenharz in die Venen von Pferden (JESSEN), als durch Einbringen einer wässerigen, mit kohlensaurem Natron sorgfältig neutralisirten Lösung von 18 Gr. Convolvulinsäure und 8 Gr. Scammoniumsäure in die Jugularis von Katzen rasch der Tod erfolgt (BUCHHEIM und HAGENTORN).

Indem SCHAUR noch betont, dass die Diffusions-

Verhältnisse für die abführende Wirkung des Convolvulins, Scammonins und Guttiharzes in ihren Diffusionsvermögen nicht begründet sind, hebt er hervor, dass die Verschiedenheit der abführenden und nicht abführenden Harze wesentlich in ihrer Reaction auf den Dünndarm beruht, und eine Reizung der Mastdarmschleimhaut z. B. eben so gut durch eine Mischung nicht abführender Harze und Galle hervortritt wie bei einer solchen von Galle und purgirenden Harzen, wie das schon SACHS vom Copaivabalsam constatirte. Eine Emulsion aus 20 Gran in 2 Dr. Ol. provinc. gelöster Abietinsäure, 2 Dr. Gummi und 2 Unzen Wasser konnte SCHAUR eine ganze Nacht ohne Beschwerden halten; eine Lösung von 20 Gr. Abietinsäure in 2 Dr. in 2 Unzen Wasser gelöster Galle bewirkte bald nach der Injection heftig brennende Schmerzen im Mastdarm, Tenesmus und wiederholte Defaecation; das Brennen im After bestand noch am folgenden Tage. Emulsion von Galle, Gummi und Oel hatte, wie sich der Verf. an verschiedenen Personen überzeugte, das Brennen nicht zur Folge. Eine übereinstimmende Action der abführenden und nicht abführenden Harze constatirte SCHAUR an der Darmschleimhaut der Frösche, indem Lösungen von 3 Gran Gutti-Natron und abietinsaurem Natron in 14 Gr. dest. Wasser überall einen Katarrh der Darmschleimhaut bedingten, letzteres sogar mehr als ersteres, das nebenbei purgirte. Bei subcutaner Injection derselben Körper unter die Haut einer Hündin zeigten sich in gleicher Weise circumscripte örtliche Anschwellungen, die entweder spontan sich zertheilten, oder bei starker Concentration der Lösung abscedirten und ulcerirten. Nach einigen Tropfen einer 5 pCt. Lösung von Guttinatron stellten sich bei BUCHHEIM und SCHAUR brennender 1½ bis 2 Stunden dauernder Schmerz, Röthung und mässige Anschwellung der Haut, die in einigen Tagen ganz verschwanden, ein. Auch die subcutane Injection von Gutti in Provencer Oel gelöst rief bei einem Hunde Entzündung und Abscedirung hervor. SCHAUR schliesst hieraus auf eine zerstörende Wirkung des Guttiharzes und der Abietinsäure auf das thierische Gewebe. Bei Fröschen bedingen 12 Gran einer 20 pCt. Lösung von Gutti-Natron und Abietinsäure-Natron, in die Lymphsäcke am Rücken gebracht, wässerige Transsudation in diese und Tod in durchschnittlich 5 Stunden; bei Injection einiger Tropfen derselben Lösung in den M. gastrocnemius entsteht Oedem der Extremität und fast vollständige Stase des Blutes in der Schwimmhaut; die Muskelsubstanz ist getrübt, Quer- und Längsstreifung geschwunden, der ganze Inhalt des Sarkolemms zu trüber, krümlicher Masse zerfallen, viel ausgedehnter und stärker, als es bei einer gleichwerthigen Lösung von Natr. carbon. der Fall ist.

b. Toxikologische Studien.

1) Hermann, L., Ueber eine Bedingung des Zustandekommens von Vergiftungen. Arch. für Anat. und Physiol. Heft 1. S. 64. (Historische Notiz zu diesem Aufsatze. Ibidem. Heft 5. S. 650.) — 2) Mohr, Fr., Verbesserung des Marsh'schen Apparats. Buchner's Repert. Bd. 16. Heft 7. S. 436. — 3) Derselbe, Einfacher Dialysator. Ibidem. S. 439. — 4) Guy, Will. A., On the sublimation of alcaloids. Pharm. Journ. and Transact. June. p. 718. July. p. 12. Aug. p. 58. Sept. p. 106. — 5) Wormsley, Mikrochemistry or detections of the poisons on the microscopical way. New York. 8. — 6) Erhard, A., Die giftigen Pflanzenalkaloide und deren Ausmittelung auf mikroskopischem Wege. 77 SS. Mit 14 Tafeln. Passau, 1866. (Separatabdruck aus einem früheren Jahrgange des N. Jahrbuches für Pharmacie.)

L. HERMANN (1) hebt die Wichtigkeit der Giftelimination durch Nieren, Haut und Lungen als eines Momentes beim Zustandekommen von Vergiftungen hervor und führt dafür die früher schon von CL. BERNARD gemachte Wahrnehmung an, dass Curare, — welches ebenso, wie Nitrum, vom Magen aus nur in sehr hohen Dosen giftig wirkt, weil es als Stoff mit sehr geringem endosmotischen Aequivalente auch sehr rasch wieder ausgeschieden wird — vom Magen aus in sonst unschädlichen Dosen nach zuvoriger Unterbindung der Nierenarterien unter den Symptomen der Curarevergiftung rasch tödtet (dabei beobachtete Krämpfe sind als Erstickungskrämpfe aufzufassen). Dass bei strenger Winterkälte, wo Perspiration und Exspiration gehemmt sind, kleine Alkoholdosen toxisch wirken, ja selbst Apoplexieähnliche Zustände bedingen können, wie HERMANN 2mal beobachtete, stützt diese Anschauung um so mehr, als HERMANN bei vergleichenden Versuchen an Kaninchen sich überzeugte, dass bei in der Kälte gehaltenen Thieren rasch tiefer Sopor und Tod eintritt, wo in der Wärme gehaltene nur mässigen, nach einigen Stunden geschwundenen Sopor bekommen. H. bezieht hierauf auch das Ausbleiben der Alkoholwirkung auf den Andes nach PÖPPIG's Angabe, weil hier in Folge des niedrigeren Blutdruckes die Elimination leichter sei, und bringt damit das Auftreten der Exacerbationen bei Saturnismus chronicus in Verbindung, als deren Ursache er Störung der Nierenfunction betrachtet.

Um die Unzuträglichkeiten zu vermeiden, die bei der Anwendung des gewöhnlichen Marsh'schen Apparats dadurch entstehen, dass zur Herstellung einer zur Hervorbringung deutlicher Arsenflecken geeigneten halbzölligen Flamme grosse Quantitäten Zn und SO^3 in den Entwickelungsapparat gebracht werden müssen und bei Zusatz der As-haltigen Flüssigkeit noch stärkere Gasentwickelung und Erhitzung der Flüssigkeit stattfindet, so dass Wasserdämpfe sich in den Röhren verdichten, das Porcellan bespritzen und bisweilen die Flamme auslöschen, hat Mohr (2) denselben mit einem Gasometer versehen, wozu eine cylindrische Glocke mit Knopf von 1—1½" Durchmesser und ein entsprechendes Becherglas dient und das von einem Gegengewichte, welches über 2 leicht und sicher gehende Rollen an einem beliebigen Gestelle sich bewegt, grade geführt wird; das Gegengewicht ist so leicht, dass das Gasometer noch einen inneren Ueberdruck von etwa 1—1½ Zoll Wasser hat. Man verliert bei diesem Verfahren keine Spur Gas, weil es sogleich entzündbar ist; das Gas ist durch Abkühlung von allem überflüssigen Wasser befreit, die Flamme verlöscht nie, bleibt stets gleich gross und giebt sehr schöne Spiegel. Die Zinkmenge nimmt man viel kleiner, als bei dem gewönlichen Verfahren.

Statt der gewöhnlichen Dialysatoren empfiehlt Mohr (3) ein Sternfilter aus starkem, durch Befeuchten mit einem Schwamme auf beiden Seiten biegsam gemachten Pergamentpapier, in ein gleichhohes, geradwandiges

Becherglas gestellt, da kein dialytischer Apparat in einem so kleinen Raume eine so grosse wirksame Fläche darbietet.

Das von Helwig (vgl. Jahresbericht f. 1865) zum Nachweise der Alkaloide angegebene Verfahren der Sublimation ist von W. Guy (4) darin verbessert, dass er statt des von Helwig benutzten Platinblechs Porcellan als Unterlage für das zu sublimirende Alkaloid verwendet, wodurch letzteres vor allzugrosser Hitze geschützt wird, in Folge dessen das Sublimationsphänomen deutlicher und reiner hervortritt. Das Object wird mit einem Glaswall von einem Kreisdurchmesser von $\frac{2}{3}''$ und einer Dicke von $\frac{1}{8}''$ umgeben und auf diese eine Scheibe von Fensterglas von der Grösse eines Schillings gelegt. (Ein ganz ähnliches Verfahren giebt übrigens Helwig selbst beim Arsen an.) Guy erhielt dadurch für Morphin und Strychnin schönere Resultate, wie Helwig, nämlich als Regel ein treffliches crystallinisches Sublimat, das eine differentielle Diagnose beider Körper gestattet. Sehr schöne crystallinische Sublimate gab Guy auch das neuentdeckte Opiumalkaloid Cryptopin. Bezüglich der Feinheit dieser mikroskopischen Prüfung giebt derselbe an, dass er nach dem von ihm verbesserten Verfahren von $\frac{1}{100}$ Gr. Strychnin 14 Sublimate erhalten habe, 11 vor dem Farbenwechsel und Schmelzen des Alkaloids und 3 nachher; von diesen zeigten 8 crystallinische Formen, 3 waren deutlich, körnig. Eins der letzteren, welches sicher nicht $\frac{1}{1500}$ Gr. wog, sublimirte Guy von Neuem und erhielt davon 5 weitere Sublimate, wovon 2 ausgezeichnete crystallinische, 1 körniges und 2 deutliche, aber weder crystallinische, noch körnige. Eine Wiederholung des Versuches gab dasselbe Resultat, so dass also $\frac{1}{7500}$ Gr. Strychnin auf diese Weise deutlich nachweisbar ist. Die Frage, ob solche Sublimate auch von kleinen Mengen Strychnin gewonnen werden können, die aus Lösungen sich absetzen, wie solche im Laufe medicoforensischer Untersuchungen vorkommen, beantwortet Guy bejahend, indem es ihm gelang, mit weniger als $^1/_{1500}$ Gr. Strychnin, das aus einer Benzinlösung stammte und unter dem Mikroskope sich nicht als crystallinisch auswies, vier äusserst schöne Sublimate von charakteristischen Strychnincrystallen zu erhalten. Ebenso gelang die Sublimation aus dem Niederschlag mit Ammoniakdämpfen behandelter Lösungen von Morphin- und Strychninacetat. Nach seinen weiteren Versuchen mit 37 giftigen Substanzen, die indess noch nicht abgeschlossen sind, fand Verf., dass nicht weniger als 15 distincte crystallinische Sublimate lieferten, und dass unter dem Rest, die wässerige, mit Crystalloiden gemischte Beschläge entweder nach dem Schmelzen oder ohne zu schmelzen liefern (was übrigens ausnahmsweise auch beim Strychnin und den analog sich verhaltenden Alkaloiden der Fall ist), auch einzelne sich befinden, die bisweilen deutliche Crystallsublimate geben, so Papaverin, Narcein und Paramorphin. Charakteristische Sublimate lassen sich ferner, von den Alkaloiden, Camphor und Cantharidin abgesehen, erhalten von Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, Dialuramid (Murexan), Tannin, Benzoe-, Jod- und Weinsäure, und ebenso wenigstens von einer Reihe von Salzen der Alkaloide, z. B. von Acetas, Sulfas, Hydrochloras und Phosphas Strychnii, wo das aus dem Acetat dargestellte Sublimat nicht von einem solchen aus reinem Strychnin zu unterscheiden ist, ferner aus Acetas Morphii, Sulfas Atropini, Chinini und Chinidini.

Bei der praktischen Anwendung des Sublimationsverfahrens für gerichtlich medicinische Zwecke ist es von Wichtigkeit, die zu sublimirende Substanz genau zu beobachten, ob sie sich entweder ohne Veränderung verflüchtigt (unorganische Substanzen) und dann entweder einen crystallinischen (arsenige Säure) oder amorphen (Calomel) Beschlag liefert, oder confluirt, lange seidenartige Crystalle ausstösst und langsam sich crystallinisch auf der kalten Platte niedersetzt (Sublimat), oder schmilzt, mit oder ohne vorgängigen Farbenwechsel, den Platz ändert oder behält und mehr oder minder reichlich Kohle hinterlässt (die meisten Alkaloide und verwandte Substanzen) und dann ein Sublimat von entweder abgesonderten Crystallen (Veratrin) oder Ramificationen (Solanin) oder Büscheln (Meconin) u. s. w. bildet. Strychnin und Cantharidin geben Sublimate vor und nach dem Schmelzen; Quecksilberchlorid schmilzt bei Anwendung starker Hitze. Hierauf können die erhaltenen Sublimate mikroskopisch untersucht und hierauf die Einwirkung chemischer Reactionen unmittelbar unter dem Mikroskope oder später am trocknen Flecke geprüft werden. Bei der Ausführung der Sublimation muss die Hitze allmälig und mässig angewandt werden, die Spirituslampe ist 3–4 Zoll unter dem Porcellan zu halten, so dass die Spitze der Flamme dies nicht berührt; wird dabei die Glasplatte nicht trüb, so hebe man die Lampe allmälig, bis der Nebel entsteht, dann ziehe man regelmässig die Lampe weg und ersetze die Glasplatte durch eine neue. Wird die Lampe nicht entfernt, so kommt es oft nicht zur Bildung des Sublimats. Natürlich hat die entfernte Glasplatte eine Position zu erhalten, dass das Sublimat nach oben sieht. Von grosser Wichtigkeit ist, abgesehen von der durch genaue Etikettirung zu sichernden Identität der Untersuchungsobjecte, die Wahl, der Gebrauch und der Werth der Reagentien; man darf nicht übersehen, dass bei der Einwirkung einzelner derselben auf Sublimate auch Crystalle gewonnen werden können, die nur ersterem angehören, was zu Irrthümern führen kann, wie dies z. B. in Helwig's Untersuchungen bei den Reactionen mit Nitroprussidnatrium geschehen ist, und muss deshalb vor ihrer Anwendung stets die Crystallform des anzuwendenden Reagens studiren. Auch hat man sich zu hüten, die Einwirkung eines Salzes mit der des Wassers, das zu dessen Lösung dient, zu verwechseln, wie dies Guy selbst passirte, weshalb es zweckmässig ist, die betreffenden Untersuchungen mit dem destillirten Wasser zu beginnen. Es empfehlen sich nach dem Gesagten besonders solche Reagentien, welche keinen Rückstand hinterlassen (Wasser, Chloroform, Aether, Benzin, Alkohol, Fuselöl, Essigsäure und verdünnte Mineralsäuren) oder doch Salze von einer oder höchstens 2 bestimmten Crystall-

formen. Sehr starke Lösungen sind zu vermeiden, weil bei dem geringen Bruchtheile eines Grans der toxischen Substanz, um den es sich handelt, diese zu dem kleinen Wirkungsniederschlage einen grossen, jenen verdeckenden Haufen von Crystallen hinzufügen würden, was freilich dadurch verhütet werden kann, dass man nach der ersten Bildung der charakteristischen Reactionscrystalle das überflüssige Reagens, sobald sich die ihm angehörigen Crystallformen zu bilden beginnen, durch einen Streifen Löschpapier aufsaugen lässt, den Fleck 2–3 mal mit destillirtem Wasser tränkt und dies auf dem nämlichen Wege entfernt. Für Pikrinsäurelösungen empfiehlt GUY das Verhältniss von 1 : 250, für Kalibichromat, Ferridcyankalium und Nitroprussidnatrium das von 1 : 100. Dass die Sublimation auch bei Anwendung aller Vorsichtsmassregeln manchmal fehlschlägt, hebt GUY besonders hervor. Schon bei seinen Versuchen mit arseniger Säure bekam er vollständig verfehlte Sublimate; unter 38 crystallinischen Sublimaten zeigten 26 vorwaltend die octaëdrische Form, und zwar ganz rein, 4 ebenfalls wohlausgebildete Octaëder, aber fleckig, 6 waren fleckig und verdreht, 2 zeigten trianguläre Platten und keine Octaëder. Noch mehr muss dies natürlich bei den Alkaloiden vorkommen, die sichtbare Veränderungen untergehen. Erhitzt man Strychnin allmälig so bekommt man vor und nach dem Schmelzen zuerst deutliche crystallinische Sublimate, dann ein Paar farblose, uncrystallinische, schliesslich eine Reihe gelber oder gelbbrauner, augenscheinlich mit empyreumatischen Stoffen gefärbter; genaue Beobachtung zeigt, dass, so lange der Dampf farblos ist, er sich als ein Nebel ablagert, in welchem allmälig schneeweisse Flecken, meist rund und häufig sich zu grösseren vereinigend, sich bilden und dass diese Flecken die crystallinischen Sublimate liefern, während vor der Bildung dieser Flecken der Beschlag mikroskopisch nur aus farblosen, dicht zusammengedrängten Tropfen besteht, die selten zusammenfliessen und Wochen und Monate lang getrennt bleiben oder von vornherein ein Gewebe mit deutlichen Zwischenräumen bilden. GUY bezeichnet diese als wässerige Sublimate im Gegensatze zu den crystallinischen und rauchigen, welche letztere mikroskopisch die Formen der wässerigen, aber bräunlich gefärbt zeigen. Genau so verhält sich Morphium, nur sublimirt es selten crystallinisch vor dem Schmelzen. GUY hat nun, was HELWIG unterliess, auch die wässerigen und rauchigen Sublimate mit Reagentien behandelt und dadurch charakteristische Reactionen erzielt, die wir für Morphium in folgender Tabelle zusammenstellen:

	Crystallinisches Sublimat	Wässeriges Sublimat	Rauchiges Sublimat
gab mit:			
destillirtem Wasser .	1) Unmittelbare Lösung; der trockene Fleck zeigte kleine Crystalle und Crystalloide.	Sofortige Entwickelung kleiner glänzender, nach dem Austrocknen sichtbarer Crystalle.	Sofortiges Auftreten ausserordentlich grosser, wie geflügelter, mit strahlenden Linien gezeichneter Crystalle.
	2) Sofortige Bildung von Crystallen in allen Richtungen.	Sofortiges Auftreten grosser Rosetten.	Sofortiges Auftreten der gleichen Crystalle und Rosetten, deren sich nach und nach immer mehr entwickeln; dieselben bleiben auch beim Eintrocknen.
verdünnter Salzsäure ($^1/_{20}$)	Sofortige Lösung des Sublimats; beim Eintrocknen Bündel von Nadeln und Prismen, hauptsächlich an den Rändern; im Centrum zahlreiche cubische Crystalle.	Sofortige Lösung; beim Vertrocknen ein kleines und ein grösseres Bündel; viele cubische Crystalle.	Keine unmittelbare Wirkung; es lösten sich nach einiger Zeit breite irreguläre Fragmente ab; auf der trockenen Stelle keine Bündel, sondern zahlreiche cubische Crystalle.
Pikrinsäure ($^1/_{250}$) .	Das Fluidum wird sofort dicker, gelb im reflectirten, schwarz im durchfallenden Lichte. Allmälige Lösung der Crystallflecke. Auf der Oberfläche schwimmt dicker Schaum mit flottirenden Crystallbündeln. Auch am Glase treten Crystalle wie zerstreute Blumenblätter hervor, nach Eintrocknung der Crystalle noch sichtbar; am Rande des Flecks dicke dunkele Massen.	Sofortige Verdickung mit Auftreten von reichlichem dickem Schaum. Augenblickliche Bildung schwarzer Körnchen in den Kugeln. Keine Crystalle. Im trockenen Fleck die Kügelchen in der Form unverändert, aber fleckig.	Sofortige Verdickung der Flüssigkeit und Entwickelung zahlreicher Flecke, Ringe und Linien in den Kugeln. Von einzelnen gehen sparsame glänzende Crystallbündel aus. Im trockenen Fleck Form der Tropfen unverändert; einzelne erscheinen goldfarben, andere schwarz gestreift. Am Rande dunkle Massen; keine Crystalle, die Pikrinsäurecrystalle ungerechnet.

	Crystallinisches Sublimat	Wässeriges Sublimat	Rauchiges Sublimat
Kalibichromat (1/100)	Sofortige Lösung; moosartige Formen, obenauf schimmernd; glänzende Crystalle, (Sterne, Rosetten und geflügelte Crystalle, fein geadert) schiessen an; dieselben bleiben im eingetrockneten Flecke.	Plötzliche Entwickelung zahlloser glänzender Crystalle, aus Rosetten, geflügelten Crystallen und Mustern, deren Elemente Ringe und Prismen sind. Einzelne Crystalle schwimmen oben. Die Crystalle bleiben im eingetrockneten Flecke.	Augenblickliche Lösung; sofortiges Auftreten von Gruppen ungemein grosser und äusserst schöner Crystalle, gleich kleinen nahe aneinander gesetzten Brillanten oder schönen von einem Centrum ausgehenden Federn, von denen einzelne das Gesichtsfeld ganz ausfüllen; ausserdem einzelne freie Crystalle, darunter 4- oder 6 seitige Prismen. Auch beim Eintrocknen bleiben diese Crystalle.
Nitroprussidnatrium . (1/100)	Sofortiges Auftreten flockigen Schaumes und Rosetten; Lösung der Crystalle. Nach dem Eintrocknen Spuren des ungelösten Sublimats.	Augenblickliche Bildung dünner und dicker Crystalle. Schaumflocken. Im trockenen Fleck zahlreiche runde Flecken neben den undeutlichen Crystallen des Nitroprussidnatriums.	Augenblickliches Auftreten zahlloser glänzender Crystalle (Rosetten, scheerenförmige, geflügelte), an den rauchigen Tropfen. Crystalle überall sehr deutlich, mit dunkel begränzten Rändern. Im trockenen Fleck die rauchigen Tropfen voll von plumpen dunklen Crystallen; ausserdem zahllose, über das ganze Gesichtsfeld verbreitete kleine Crystalle; auch einzelne Nitroprussidnatriumcrystalle undeutlich.

In Hinsicht der relativen Zahl brauchbarer und nicht brauchbarer Sublimate von Alkaloiden giebt Guy an, dass er unter 100 Morphiumsublimaten 10 dicke, weisse, evident crystallinische Flecke, 50 dicke gleichförmige runde Beschläge, 20 kleine, schwache oder bloss marginale und 20 dicke, rauchige Beschläge erhielt. Von diesen erwiesen sich bei mikroskopischer Untersuchung 34 als crystallhaltig, 58 als wässerig und 8 als bloss rauchig.

Guy wirft die Frage auf, ob es besser sei, wenn in einem gerichtlichen Falle man die Quantität von etwa $^1/_{1000}$ Gran mit Benzin, Chloroform oder Aether extrahirt hat, direct aus dieser Lösung eine Reihe von Strychninflecken darzustellen oder nur einen einzigen Niederschlag und diesen zur Anfertigung einer gleichen Reihe Sublimate zu benutzen. Zur Entscheidnng derselben löste er $^1/_{100}$ Gr. Strychnin in Aether und vertheilte die Solution mittelst einer Pipette auf 14 kleine Glasplatten (auf 9 je $^1/_{1000}$, auf 5 je $^1/_{5000}$;) alle gaben weisse Flecken, in denen das Mikroskop deutliche Crystallisation nicht nachweisen konnte, und beim Erhitzen jedes ein einziges höchst charakteristisches Sublimat und ein Residuum von Kohle, das keine Sublimate mehr lieferte. In einem zweiten gleichen Versuche waren die Flecken sämmtlich crystallinisch, und aus einem konnten 5 Sublimate, 3 amorphe und 2 crystallinische, aus den übrigen 1–2–3 erhalten werden. Eine Vergleichung der 5 Sublimate und der 5 Niederschläge von je $^1/_{5000}$ Gran auf ihre Reactionen zeigte bei den Sublimaten die Otto'sche Farbenprobe deutlich, nicht aber bei den Depositen; doppeltchromsaures Kali gab mit dem Sublimat unmittelbare Bildung von Nadeln und viereckigen oder oblongen Platten, frei und gruppirt, wenig Schaum, mit dem Depositum viel Schaum, Lösung, keine deutliche Crystallbildung, Pikrinsäure mit ersterem sofortige Bildung grüngelber Flecken und rasche Entwickelung prächtiger charakteristischer Crystallgruppen, mit letzterem rasch Bildung von Gruppen von Nadeln in der ganzen Fläche, einige sehr gross, hier und da auch von charakteristisch geformten Crystallen. Es scheinen hiernach die Sublimate empfindlicher zu sein, als gleich schwere Deposita; die Pikrinsäure, die Guy als sicherstes, empfindlichstes und am meisten charakteristisches Reagens auf Strychnin bezeichnet, gab auch mit einem Sublimat von $^1/_{10,000}$ Gran ein positives Resultat.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass nach Guy auch Blutflecken Sublimate liefern, und zwar zunächst ein farbloses und anscheinend crystallinisches, später ein solches von einer Farbe wie Blut in dünnem Oel gelöst (nicht rauchig); spectroskopische Untersuchung derselben liess keinen Zusammenhang mit irgend einem chemischen Blutbestandtheile erkennen.

Electrotherapie

bearbeitet von

Dr. W. ERB, Privatdocenten in Heidelberg.

I. Allgemeine Arbeiten.

1) Benedict, M. (Wien), Electrotherapie. 1. Abth. XVI. 247 SS. Mit Holzschn. und 1 Tafel. Allgem. Theil. S. 1—89. Wien, 1868. — 2) Namias, Giac. (Venedig), Sui principii regolatori delle cure elettriche. Lettera agli egregi dott. Fel. dell'Acqua e Plin. Schivardi. Giorn. Vin. di Sc. med. VI. p. 409—433. (Uebersetzung eines Berichts von Becquerel, gelegentlich einer Preisvertheilung i. d. Paris. Akadem.) — 3) Erb, W., Galvanotherapeut. Mittheilungen. Arch. für klin. Med. III. S. 238—277. (Erste Hälfte.) — 4) Eulenburg, A. (Berlin), Ueber electrotonisirende Wirkungen bei percutaner Anwendung des const. Stroms auf Nerven und Muskeln. Ibidem. III. S. 116—142. — 5) Erb, W., Ueber electrotonische Erscheinungen am lebenden Menschen. Ibidem. S. 513—528. — 6) Brunelli, Cesare (Rom), Topomiografia degli arti per servire alla faradizzazione muscolare diretta. Roma, 1866. Referirt in Gaz. med. di Lomb. 27. Jan. und 25. März. (In den Referaten der „Lombardia" ist das Buch von Brunelli (6) als eine äusserst wichtige Erscheinung begrüsst, weil Duchenne's Veröffentlichung über den gleichen Gegenstand noch nicht erschienen sei und weil die von Ziemssen veröffentlichten Tafeln angeblich nichts taugen (? Ref.). Ref. konnte in dem sehr ausführlich extrahirten Inhalt des Brunelli'schen Opus nichts Neues oder Mittheilenswerthes entdecken.) — 7) Lombroso, C., Algometria elettrica nell' uomo sano ed alienato. Annal. univ. Vol. 200. p. 102—121. — 8) Frommhold, C. (Pesth), Der const. galvan. Strom modificirbar in seinem Intensitäts- und Quantitätswerth. Nachtrag zur Electrotherapie. S. 66 SS. Mit Holzschn. Pesth. 1866. — 9) Hitzig, E. (Berlin), Ueber die Anwendung unpolarisirbarer Electroden in der Electrotherapie. Berliner klinische Wochenschr. No. 39. — 10) Derselbe, Ueber ein neues galvanisches Element. Ibidem. No. 48. — 11) Ciniselli, L., Degli effetti, che si possono ottenere dall' applicazione metodica di due sole lamine elettromotrici, indipendentemente della cauterizzazione elettro-chim. Annal. univ. Vol. 202. p. 300—314. — 12) Masa, Francesco, Di alcune nuove pile elettriche. Gaz. med. di Lombard. 25. März. (Zusammenstellung und Besprechung einer grossen Anzahl electromotorischer Combinationen, ohne eine besonders zu empfehlen.) — 13) Schivardi, Pl. (Mailand), Di un nuovo apparato elettro-magnet. Ibidem. 27. Mai. (Nichts Neues daran, als die Form.) — 14) Derselbe, Le catene elettriche di Pulvermacher, fabbricate dal Tecnomasio Italiano in Milano. Ibidem. 29. Juli. — 15) Derselbe, Una visita al dottor Gozzini a Firenze. Ibidem. No. 47. (Beschreibung einiger Hülfsapparate bei electrischen Batterien.) — 16) Clemens, Th. (Frankfurt a. M.), Die Influenzelectrisirmaschine von Holtz in Berlin und deren Verständniss und Gebrauch für den Electrotherapeuten. Dtsch. Klin. No. 48.

Wohl die wichtigste heurige Erscheinung auf dem Gebiete der Electrotherapie ist das Buch von Benedict (1), dessen erste Hälfte uns vorliegt. Der Verf. hat darin seine überaus reichhaltigen Erfahrungen niedergelegt, und es fordert die Neuheit und Merkwürdigkeit vieler derselben zu ausgebreiteten und eingehenden Controllversuchen auf. Wir müssen es uns hier versagen, in alle Details des interessanten Werkes einzugehen und zugleich eine Kritik einzelner uns nicht genügend begründet erscheinender Ansichten zu geben. Es wird das Buch ohnehin für Jeden, der sich specieller mit der Electrotherapie und mit der Neuropathologie beschäftigt, eine unentbehrliche Fundgrube vielfacher Belehrung sein. Nur einige uns besonders wichtig oder neu erscheinende Abschnitte sollen hier auszüglich mitgetheilt werden; für alle Details und für eine Menge von einzelnen Bemerkungen muss auf das Buch selbst verwiesen werden.

Nach einer ziemlich knapp gehaltenen physicalischen Einleitung (S. 1–29) kommt Verf. zu physiologischen Vorbemerkungen und zwar zunächst zum Zuckungsgesetz des motorischen Nerven. Dasselbe soll sich am lebenden Menschen so darstellen, dass beim Nervenmuskelstrom bei schwachen Strömen in jeder Richtung nur Schliessungszuckung entsteht, dass bei stärkeren Strömen auch Schliessungstetanus und endlich Oeffnungszuckung eintritt. Dadurch dass Verf. die Rückenmarksnervenströme von den Nervenmuskelströmen trennt, und ferner Unterscheidungen macht, je nachdem mit dem Zinkpol oder Kupferpol geschlossen wird, vielleicht auch wegen zu geringer Berücksichtigung der von Pflüger und von Bezold aufgedeckten Polwirkungen und der Leitungsverhältnisse am lebenden Körper, kommt er zur Aufstellung einer Menge von Einzelthatsachen, die nicht in vollkommene Uebereinstimmung zu bringen sind. – Ueber die Modification der Erregbarkeit der Nerven durch electrische Ströme sind keine neuen Thatsachen mitgetheilt. – Dagegen fasst B. die Leitungsverhältnisse der thierischen Gewebe in einer von der gangbaren wesentlich verschiedenen Weise auf. Zunächst beweist er, dass der Widerstand der lebenden Haut gewöhnlich enorm überschätzt wird. Dann macht er auf eine Reihe von Thatsachen aufmerksam, welche dafür sprechen, dass im menschlichen Körper der Strom in seiner grössten Intensität in der kürzesten Linie zwischen den Ansatzpunkten der Rheophoren fliesst und nicht so viel Stromschleifen aussendet, als man nach physikalischen Begriffen denken sollte. Ist die Epidermis mit Salzwasser befeuchtet, so ist der Leitungswiderstand des Körpers

selbst gegenüber dem Brunnenwasser sehr klein. — Unter allen thierischen Geweben sind die Nerven die besten Leiter. Dies wird durch folgenden Versuch bewiesen: Setzt man die Anode auf den Nerven eines Versuchsindividuums und nimmt man die Kathode selbst in die Hand und streicht mit der andern befeuchteten Hand über den befeuchteten Oberarm des Individuums, so fühlt man selbst die stärkste Zuckung, wenn der tastende Finger über einen Nerven kommt.

In dem folgenden Abschnitt über die Methode der electrischen Untersuchung (S. 52—72) wird zunächst die DUCHENNE'sche Untersuchungsmethode einer Kritik unterworfen. Verf. macht darauf aufmerksam, dass bei verschiedenen Zuständen auch eine erhöhte el.-musk. Contractilität vorkomme, dass ferner eine pathologische Erschöpfbarkeit und eine sogenannte convulsible Reactionsform (abnorm rasches und hohes Ansteigen der Reizwirkung) zur Beobachtung komme. Besonders sei auch die Aenderung in der Reactionsweise zu beachten, die sich im Verlaufe vieler Erkrankungen einstelle. Von besonderer Wichtigkeit ist die Beachtung der Erregbarkeit der intramusculären Nervenendigungen; nicht minder sind aber alle zugänglichen Abschnitte des motorischen Nervenapparates aufs Eingehendste zu prüfen und zwar mit faradischen sowohl wie mit galvanischen Strömen. Die Einschaltung des Rückenmarks spielt nach B.'s Ansicht eine grosse Rolle; je mehr Theile desselben in den erregenden Kreis gezogen werden, desto stärker fällt die Reaction der peripherischen Nerven aus. B. empfiehlt daher zur Untersuchung zunächst absteigende Rückenmarksnerven-, Rückenmarksplexus- und Rückenmark-Muskelströme, ausserdem Plexus-Nerven- und Plexus-Muskelströme ünd auf und absteigende Nerven-Muskelströme. Durch eingehende Prüfung dieser Verhältnisse kann man in vielen Fällen isolirt bestehende Anomalien der Leitungsfähigkeit der Nerven sowohl, wie ihrer Reizbarkeit (Aufnahmsfähigkeit) erkennen. — Von besonderer Wichtigkeit für die Constatirung einer erhöhten motorischen Erregbarkeit soll das Auftreten von Oeffnungszuckungen sein (so bei gewissen Formen von Tabes, Neuritis, Chorea minor etc.) Nach ganz ähnlichen Grundsätzen verfährt man bei der Prüfung der Reaction der sensiblen Nerven und auch hier ergibt die electrische Untersuchung häufig sehr wichtige Aufschlüsse über den eigentlichen Sitz der Erkrankung. Verf. betont dabei die electrische Untersuchung der Empfindlichkeit der Wirbelsäule, die manchmal abnorm erhöht und für die Therapie mancher Neuralgien von besonderer Bedeutung ist. Ebenso ist die Untersuchung der Sensibilität des Sympathicus von grosser Wichtigkeit: Druck oder die galvanische Untersuchung enthüllen häufig eine gesteigerte Empfindlichkeit desselben.

Die Untersuchung der höheren Sinnesnerven und der electromusc. Sensibilität verdienen ebenfalls Berücksichtigung. Eingehend erörtert wird dann die so wichtige Untersuchung der Reflexreizbarkeit, das Auftreten gleichzeitiger oder gekreuzter Reflexe, das oft von Bedeutung für die Diagnose des anatomischen Sitzes des Leidens. Dabei werden auch die von REMAK sog. „diplegischen Contractionen" näher gewürdigt. Verf. hat über dieselben nicht ganz mit REMAK übereinstimmende Erfahrungen gemacht; sie sind besonders da zu suchen, wo erhöhte Reflexreizbarkeit überhaupt vorhanden und wo der Sympathicus empfindlich gegen Druck ist. Die Rolle, die der Sympathicus beim Entstehen dieser Reflexkrämpfe spielt, ist wahrscheinlich die, dass seine Reizung Circulationsänderungen in der Medull. oblong. bewirkt und dadurch ihre Convulsibilität vermehrt. — Endlich soll auch die Reizbarkeit der vasomotorischen Nerven geprüft werden besonders durch directe electrische Reizung der Haut.

In dem folgenden Abschnitt (S. 73—89) werden die allgemeinen Grundsätze der electrotherapeut. Methodik aufgestellt.

Oberster Grundsatz ist: Behandlung in loco morbi. Erste Bedingung electrotherapeutischer Erfolge ist daher die möglichst genaue Diagnose des locus morbi. — Für Cerebralerkrankungen werden nur galvanische Ströme benutzt und zwar entweder der Länge nach (von der Halswirbelsäule zu einem Stirnhöcker) oder der Quere nach durch den Kopf an verschiedenen Punkten, je nachdem man den Sitz des Leidens vermuthet. Die wichtigste Applicationsweise bei intracraniell bedingten Symptomen ist die Galvanisation des Sympathicus. (Anode über dem Manubr. sterni, Kathode unter dem Winkel des Unterkiefers; in seltenen Fällen auch längs der Querfortsätze der Halswirbel.) Dauer aller dieser Applicationsweisen nie mehr als ½ Min.; höchstens 10—12, am Sympath. 15 kleine Daniells kommen zur Anwendung. Sitzungen täglich. Neben dieser centralen Behandlung ist häufig auch noch eine peripherische erforderlich. — Für spinale Symptome werden zunächst Ströme längs der Wirbelsäule, auf- oder absteigend, angewendet; besondere Berücksichtigung verdienen empfindliche Wirbel, auf die der Zinkpol applicirt wird. Dauer 5—6'. — Rückenmarkswurzelströme (Anode oben an der leidenden Stelle, Zinkpol labil längs der Seite der Wirbel in der ganzen Höhe der leidenden Stelle, ca. 40 mal gestrichen) werden bei Erkrankungen der Wurzeln selbst angewendet. Rückenmarks-, Nerven- und -Muskelströme werden in derselben Weise und Dauer applicirt. — Für die faradische Behandlung gilt der Grundsatz, dass zur Muskelreizung primäre Ströme mittels feuchter Stromgeber direct oder indirect auf die Muskeln einwirken sollen, während man sich zur cutanen Faradisation secundärer Ströme und trockener Rheophoren bedient.

Bei nicht bekanntem Sitze der Erkrankung muss man die verschiedenen Methoden durchprobiren. — Für die centrale Application am Kopf, Rückenmark und Sympathicus ist der galvanische Strom absolut indicirt; peripherisch kann auch der faradische angewendet werden, besonders zur Herstellung der Ernährung der Muskeln. — Betreffs der Intensität der Ströme spricht Verf. aus, dass schmerzhafte Ströme

in der Regel nicht nur entbehrlich, sondern sogar schädlich sind. Kurze Sitzungen sind besser als lange, ½–3' ist die gewöhnliche Dauer.

Die Widersprüche, welche sich zwischen den electrotherapeutischen und den physiologischen Erfahrungen finden, erklären sich aus folgenden Sätzen: Gereizte Nerven sind in heilbaren Fällen leichter zu deprimiren als gesunde; deprimirte Nerven sind schwerer zu reizen, aber leichter zu erchöpfen als gesunde; bei heilbaren Neurosen ruft die Electricität leichter eine dauernde Modification des Nerven hervor, als im gesunden Zustande, es kommen ausser den dynamischen Wirkungen auf die Nerven noch jene auf die Circulation und Ernährung und die Reflexe in Betracht.

Für die Prognose ist es von Bedeutung, dass die Electricität in den meisten Fällen momentane Erfolge erzielt, so dass man schon nach einer oder wenigen Sitzungen ein Urtheil über den Erfolg abgeben kann. – Contraindicirt ist der electrische Strom dort, wo er trotz aller Vorsicht nicht ertragen wird; Verschlimmerungen dürfen bei der elektrischen Behandlung nie eintreten.

Am Schlusse des allgemeinen Theils geht Verf. dann noch etwas näher auf die so wichtige Galvanisation der Sympathici ein. Er findet die Erfolge derselben bei den meisten cerebralen Symptomen so eclatant, dass nur die grösste Verblendung diese Thatsache leugnen könne. Häufig findet man bei cerebralen Symptomen eine einseitige Empfindlichkeit des Sympathicus gegen Druck. Aus einer Reihe von Einzelthatsachen ergiebt sich die Möglichkeit, den Sympathicus am Halse zu galvanisiren, und bei der grossen Abhängigkeit der Gehirnfunctionen von den partiellen Circulationsverhältnissen erklären sich alle therapeutischen Resultate ungezwungen durch die Einwirkung auf den Sympathicus. – Auch bei progressiver Muskelatrophie und -hypertrophie, bei Arthritis und Bleiintoxikation will Verf. von der Galvanisation des Sympathicus eclatante Erfolge gesehen haben. – Ausser den Heilungsvorgängen hat Verf. aber auch direct trophische Wirkungen der Reizung der Sympathici nachweisen können (nämlich Schwellung der Metacarpusknochen in einem Falle, ein arthritisähnliches Leiden in einem andern.)

In dem ersten Theile seiner „galvanotherap. Mittheilungen“ hat sich ERB (3) zunächst die Aufgabe gestellt, durch eine Reihe von Versuchen am Menschen die Grundlagen zu erweitern und zu befestigen, auf welche eine rationelle Anwendung des constanten Stroms zu therapeutischen Zwecken basirt sein muss. Zunächst beschäftigt ihn die noch immer schwebende Frage über die Möglichkeit, das Gehirn und Rückenmark zu galvanisiren. Die Wichtigkeit einer Entscheidung dieser Frage liegt auf der Hand; eine Anzahl Beobachter, unter ihnen besonders ZIEMSSEN, spricht sich gegen diese Möglichkeit aus. Was zunächst die Möglichkeit der Galvanisirung des Gehirns anlangt, so sind die dagegen vorgebrachten Gründe — grosser Leitungswiderstand der Knochen, mächtige Nebenschliessung durch gut leitende Weichtheile — nicht stichhaltig. Der Wassergehalt der Knochen, nach welchem man gewöhnlich ihren Leitungswiderstand zu bestimmen sucht, ist nach den Untersuchungen von FRIEDLEBEN erheblich grösser, als man nach früheren Untersuchungen annahm, überdies bietet der histologische Bau der Knochen, die zahlreichen grösseren und kleineren Canälchen, welche dieselben durchziehen, Wege genug, um dem Strome mit Leichtigkeit Eingang in den Schädel zu gestatten; es fehlen ausserdem am Schädel grössere Mengen von Weichtheilen, die eine gut leitende Nebenschliessung bilden könnten. Immerhin erschien es wünschenswerth, das nach diesen Betrachtungen höchst wahrscheinliche Eindringen des Stroms in das Gehirn (bei der Application der Electroden am Kopfe) auch auf directem Wege zu beweisen. Es wurden zu dem Zwecke verschiedene Versuche angestellt; der entscheidende Versuch in folgender Weise: Aus dem Schädeldach eines an Phthise gestorbenen 26jähr. Individuums wird auf dem Scheitel ein ca. 2¼ □Zoll grosses Stück herausgeschnitten, Periost und Haut sorgfältig auf 1 Zoll Entfernung lospräparirt und die Knochenränder sorgfältig getrocknet. In das frei gelegte Grosshirn wird eine Grube gemacht und mit dem Boden derselben das stromprüfende Froschpräparat in Verbindung gebracht (dasselbe ist natürlich von allen übrigen Theilen sorgfältig isolirt.) Die Electroden wurden oberhalb der Ohren auf die befeuchtete Haut aufgesetzt. Schon ein ziemlich schwacher (am Kopfe jederzeit therapeutisch anwendbarer) constanter Strom (10–14 El.) gab dann beim Schliessen und Oeffnen und beim Stromwenden sehr lebhafte Zuckung in dem Froschschenkel; ebenso, wenn man die Electroden auf Stirn- und Warzenfortsatz aufsetzte. Auch inducirte Ströme, in derselben Weise durch den Kopf geleitet, gaben deutliche Contractionen des Froschmuskels. Diese Versuche beweisen, dass bei der Application verhältnissmässig schwacher Ströme auf den Schädel von Leichen sich Stromschleifen in solcher Menge und Intensität im Gehirn vertheilen, dass der auf den Froschnerven entfallende Antheil derselben diesen in Erregung versetzt. Die Verhältnisse sind am Lebenden jedenfalls für das Eindringen des Stromes noch günstiger. Ob Ströme von so geringer Dichtigkeit, wie sie genügen, um den Froschnerven zu erregen, therapeutische Wirkungen auf das Gehirn äussern können, müssen freilich erst zukünftige Beobachtungen lehren. Dass übrigens am Lebenden mit galvanischen Strömen sehr merklich auf das Gehirn eingewirkt werden kann, beweisen die bei der Application des Stromes am Kopf eintretenden Gehirnerscheinungen, besonders der Schwindel, der in diesen Fällen unzweifelhaft vom Gehirn selbst ausgeht, ferner der Umstand, dass man nicht ohne die Gefahr sehr bedenklicher Erscheinungen starke Ströme am Kopfe anwenden kann. Der inducirte Strom dringt ebenfalls mit Leichtigkeit in die Schädelhöhle ein, scheint aber – in mässigen Stärken angewandt – keinen nennenswerthen Effect auf das Gehirn auszuüben. Am Rückenmark sind die Verhältnisse etwas anders,

als am Schädel, indem die Anordnung der knöchernen Hüllen viel günstiger ist, während dagegen viel grössere Massen von Weichtheilen vorhanden sind; doch werden diese Nachtheile vollständig aufgewogen dadurch, dass man am Rücken viel stärkere Ströme ungestraft anwenden kann. Versuche an der Leiche, die nach denselben Principien angestellt waren, wie die am Schädel, ergaben ebenfalls ein positives Resultat betreffs des Eindringens des Stromes bis in das Rückenmark selbst, konnten jedoch unvermeidlicher Versuchsfehler halber nicht für vollkommen beweisend gelten. Dagegen liess sich am Lebenden mit einiger Sicherheit der Beweis führen, dass starke, auf den Rücken applicirte Ströme bis in den Rückgratscanal eindringen und die hier liegenden Nervenwurzeln und Nervenstämme erregen. Es gelingt nämlich, wenn man eine Electrode des constanten Stroms auf die ersten Brustwirbel, die andere auf die ersten Lendenwirbel aufsetzt, beim Schliessen des Stroms und bei VOLTA'schen Alternativen Zuckungen im Bereich der Nn. ischiadici zu erhalten.

Durch diese Versuche scheint die Möglichkeit einer Einwirkung des galvanischen Stroms auf die Centralorgane des Nervensystems erwiesen, und es erscheinen deshalb galvano-therapeutische Versuche bei den Erkrankungen dieser Organe vollkommen gerechtfertigt.

Weiterhin wurde von dem Verf. das Zuckungsgesetz des motorischen Nerven am lebenden Menschen einer Prüfung unterworfen. Es stellte sich in sehr zahlreichen, zu diesem Zwecke angestellten Versuchen heraus, dass man die ersten Stufen des Zuckungsgesetzes mit voller Sicherheit in den verschiedensten motorischen Nerven des lebenden Menschen herstellen kann, und zwar in voller Uebereinstimmung mit den von PFLÜGER, BEZOLD u. A. festgestellten physiologischen Thatsachen.

Man muss jedoch dabei die zuerst von BRENNER hervorgehobene Thatsache berücksichtigen, dass es am Lebenden nie gelingt, den Strom an allen Punkten des zu erregenden Nerven in gleicher Dichtigkeit einwirken zu lassen, dass vielmehr derjenige Pol, der dem Nerven am nächsten liegt und von ihm durch die geringsten Leitungswiderstände getrennt ist, den Nerven zunächst und am intensivsten erregt. So sieht man denn auch am motorischen Nerven die Wirkung der einzelnen Pole auf's Schönste hervortreten, und es zeigt sich, dass man mit der Kathode vorwiegend Schliessungsreaction, mit der Anode vorwiegend Oeffnungsreaction erhält. Sehr schön lässt sich dies demonstriren, wenn man gleichnamige Nerven auf der einen Seite mit der Kathode, auf der andern mit der Anode in Berührung bringt. Es erklären sich aus diesem Verhalten eine grosse Anzahl von scheinbaren Anomalien, die man bei oberflächlicher Untersuchung des Zuckungsgesetzes am lebenden Menschen findet, und es ergiebt sich daraus für die Untersuchung der motorischen Nerven auf ihre galvanische Erregbarkeit die Regel, dass man denjenigen Pol, dessen Wirkung man im Nerven zu erhalten wünscht, möglichst direct auf den Nerven aufsetzt. Dabei muss zugleich die Abgangsstelle der Nervenäste berücksichtigt werden, in deren Muskeln man das Resultat der Erregung zu beobachten wünscht.

Für die pathologische Untersuchung der motorischen Nerven erwächst die Aufgabe, das Verhalten derselben gegen die einzelnen Pole zu prüfen, und zwar geschieht dies am besten so, dass man jeden Pol in derjenigen Stromesrichtung einwirken lässt, in welcher seine Wirkung am ungestörtesten hervortritt. Es muss also die Prüfung mit der Kathode bei absteigendem, die mit der Anode bei aufsteigendem Strome vorgenommen werden.

Durch einige Beispiele wird dann veranschaulicht, in welcher Weise Anomalien der galvanischen Erregbarkeit der motorischen Nerven und der Muskeln in pathologischen Fällen zur Beobachtung kommen.

In derselben Arbeit sind die Resultate einer Untersuchungsreihe über die Modificationen der Erregbarkeit motorischer Nerven (des lebenden Menschen) durch den constanten Strom kurz mitgetheilt. Diese Versuche waren in der weiter unten zu beschreibenden Weise angestellt, am Nerv. medianus und ulnaris; sie ergaben höchst unerwarteter Weise constant Resultate, welche den bekannten physiologischen Thatsachen diametral entgegenstehen: nämlich Erhöhung der Erregbarkeit in der Nähe der Anode, Herabsetzung der Erregbarkeit in der Nähe der Kathode. Auf eine Erklärung dieses abnormen Verhaltens musste jedoch vorläufig verzichtet werden.

Endlich sind auch noch die von Remak sog. katalytischen Wirkungen des constanten Stroms kurz erwähnt. Verf. constatirte zunächst nur die verschiedene Wirkung beider Pole auf die äussere Haut, in Uebereinstimmung mit den Angaben BOLLINGER's. An der Stelle der Anode ist die Röthe intensiver dunkel, an der Kathode mehr blass, die Haut am negativen Pole verdickt, geschwellt, häufig mit Quaddeln bedeckt, Abschuppung sehr unbedeutend; am positiven Pol keine Schwellung, nur kleine körnige Erhabenheiten; Abschuppung sehr intensiv und lange anhaltend u. s. w. Interessant ist eine Beobachtung, welche die lange Nachwirkung (über 10 Tage) einer einzigen galvanischen Application auf die Hautgefässe constatirt.

Unmittelbar vor dem Erscheinen der vorstehend referirten Arbeit war ein Aufsatz von EULENBURG (4) erschienen, der die Modificationen der Erregbarkeit der Nerven und Muskeln bei percutaner Anwendung des constanten Stromes zum Gegenstand hatte. Nach einer Besprechung und Kritik der früheren von REMAK und FICK angestellten — ziemlich resultatlosen — Versuche in dieser Richtung wendet sich Verf. zur Beschreibung seiner eigenen Versuche, deren nächstes Ziel der Nachweis des extrapolaren absteigenden An- und Katelectrotonus war. Erregungsmittel war der inducirte Strom der secundären Spirale eines DUBOIS'schen Schlittenapparates. Als Prüfungsmittel für die Zu- oder Abnahme der Erregbarkeit diente die Veränderung der Rollenabstände dieses Apparates, bei welcher noch ein Zuk-

kungsminimum erhalten wurde. Die Erregung wurde mit einer feinen (negativen) Electrode bewerkstelligt, während die mit breiter Oberfläche versehene positive Electrode auf dem Sternum aufsass. Die Schliessungsdauer des constanten Stromes, der mit langen in Metallhülsen steckenden Schwammkappen unmittelbar oberhalb der erregenden Electrode in den zu prüfenden Nerven eingeführt wurde, betrug 2–5 Minuten. Durch abwechselndes Oeffnen und Schliessen des inducirten Stromes und Verschieben der mit Millimetertheilung versehenen secundären Spirale wurde das Zuckungsminimum für den polarisirten und nicht polarisirten Nerven bestimmt. – Experimentirt wurde mit 15–30 El. einer Siemens-Halske'schen Batterie.

Geprüft wurden die Nn. accessorius (den Verf. für besonders geeignet zu solchen Versuchen hält), medianus, ulnaris, radialis und peroneus. Für jeden Nerven werden einige Versuche mitgetheilt, welche, wie es scheint, constant im anelectrotonischen Bezirk einen negativen Zuwachs der Erregbarkeit, im katelectrotonischen Bezirk einen positiven Zuwachs der Erregbarkeit ergeben haben. Das Resultat dieser Versuche ist also in voller Uebereinstimmung mit den von PFLÜGER festgestellten Gesetzen des Electrotonus. – Betreffs des Abklingens der electrotonischen Erscheinungen fand EULENBURG, dass dasselbe in ganz allmäliger Weise erfolgte, immer ohne Umkehr zu der entgegengesetzten Phase.

In gleicher Weise prüfte Verf. intrapolaren An- und Katelectrotonus bei den Muskeln des Menschen, und zwar wählte er dazu den Deltoideus und Opponens pollicis. Versuchsanordnung mut. mut., wie bei den Nerven. Auch hier liess sich ein positiver Erregbarkeitszuwachs in der Gegend des Katelectrotonus nachweisen, dagegen war der negative Erregbarkeitszuwachs im anelectrotonischen Bezirk nicht immer deutlich ausgesprochen.

Für die electrotherapeutische Praxis zieht Verf. aus seinen Versuchsresultaten und aus der Uebertragung der PFLÜGER'schen Gesetze auf die Nerven des lebenden Menschen folgende Schlüsse: 1) der extrapol. absteig. Anelectrotonus ist überall da hervorzurufen, wo es sich um Herabsetzung der Erregbarkeit an der Peripherie des Nerven oder im Muskel handelt. 2) der absteig. extrapol. Katelectrotonus ist überall hervorzurufen, wo es sich um Beseitigung der gesunkenen Erregbarkeit oder der verminderten Erregung an der Peripherie des Nerven, resp. im Muskel handelt. In beiden Fällen wächst der beabsichtigte Effect mit der Stärke und Schliessungsdauer des Stromes, mit der Länge der eingeschalteten Strecke und der Nähe der afficirten Parthie. – Dieselben Regeln gelten mut. mut. für die Behandlung der centralen Nervenparthien; hier kommt der extrapolare aufsteigende An- oder Katelectrotonus zur Anwendung.

Der directe Widerspruch, der sich zwischen den hier mitgetheilten Versuchsresultaten EULENBURG's und den von ihm selbst erhaltenen Resultaten bei electrotonischen Versuchen ergab, veranlasste ERB (5) zur Anstellung einer weiteren grösseren Versuchsreihe über denselben Gegenstand. Verschiedene Erwägungen und vorgängige Experimente liessen den Nerv. ulnaris am Oberarm als Versuchsobject und folgende Versuchsanordnung am zweckmässigsten erscheinen: die plattenförmigen (4 Cm. im Quadrat) Electroden des constanten Stromes wurden in einer Entfernung von 10–12 Cm. von einander am Oberarm auf den Nerv. ulnaris aufgesetzt. Zwischen der unteren Electrode und dem Condylus intern. befinden sich die beiden feinen (½ Cm.) Electroden des inducirten (erregenden) Stromes, die in einer Entfernung von ca. 1 Cm. unbeweglich mit einander verbunden sind, so dass man auch leicht und rasch die Richtung des erregenden Stromes ändern konnte. Als Erregungsmittel wurden theils tetanisirende Ströme, theils einzelne Oeffnungsschläge benutzt. Zur Prüfung der Erregbarkeitsänderung wurde zunächst die Methode der Contractionsminima benutzt (nach EULENBURG), dann die sichtbare und die fühlbare Aenderung in der Contractionsgrösse der Muskeln. – Die Resultate bei dieser Versuchsanordnung waren durchaus constant; eine Tabelle von 46 aus vielen anderen ausgewählten Versuchen zeigte zur Evidenz, dass im extrapolaren absteigenden katelectrotonischen Bezirk eine Herabsetzung, im gleichnamigen anelectrotonischen Bezirk dagegen eine Erhöhung der Erregbarkeit vorhanden war. Dieses mit den PFLÜGER'schen Gesetzen in directem Widerspruch stehende Resultat blieb dasselbe an den verschiedensten Nerven, die ausserdem untersucht wurden (accessorius, ulnaris am Vorderarm, medianus am Oberarm und Vorderarm), es blieb constant bei verschiedener Länge der intrapolaren Strecke, bei verschiedener Stärke und Schliessungsdauer des polarisirenden Stromes; es wurde in gleicher Weise bei der Prüfung des intrapolaren Katelectrotonus des absteigenden Stromes und des intrapolaren Anelectrotonus des aufsteigenden Stromes gefunden.

Eine Erklärung der beobachteten Differenz mit den physiologischen Gesetzen konnte nicht gegeben werden, bis HELMHOLTZ bei Gelegenheit der Mittheilung dieser Versuche im Heidelberger medic. Verein die Ansicht äusserte, dass die Lagerung des Nerven in einer grossen Masse gut leitenden Gewebes die Ursache der beobachteten Anomalieen sei. Durch die in der Nähe der Electroden rasch abnehmende Stromdichtigkeit werde es bedingt, dass z. B. in der Nähe der positiven Electrode man sehr bald in einen Bezirk des Nerven gerathe, in welchem Katelectrotonus herrsche, und umgekehrt. Zur Prüfung dieser Ansicht stellte Ref. eine Versuchsanordnung her, bei welcher der erregende Reiz unmittelbar an derselben Stelle einwirkte, wo auch die grösste Stromdichtigkeit im Nerven herrschte; dies wurde dadurch erreicht, dass eine Electrode des inducirten Stroms durch eine Glasröhre auf den Nerven aufgesetzt wurde, welche in eine der plattenförmigen Electroden des constanten Stroms eingekittet war. Bei dieser Versuchsanordnung zeigte sich dann mit aller Evidenz eine vollkommene Ueber-

einstimmung mit den PFLÜGER'schen Gesetzen: Erhöhung der Erregbarkeit unter der Kathode, Herabsetzung der Erregbarkeit unter der Anode. Die früheren entgegengesetzten Resultate scheinen also in der That Folge der Lage der Nerven mitten in gutleitendem Gewebe zu sein. – Für die Electrotherapie ergiebt sich daraus die Regel, denjenigen Pol, dessen Wirkung man in einem Nerven oder Muskel erzielen will, immer möglichst in der ganzen Ausdehnung dieser Gebilde einwirken zu lassen. – Unerklärt bleibt vorläufig die Differenz mit EULENBURG's Resultaten.

LOMBROSO (7) benutzte als Maass für die Schmerzempfindung den Rollenabstand eines RUHMKORFF'schen Apparates; der Strom wurde immer so stark genommen, dass ein wirklicher Schmerz entstand. – Zahnfleisch, Glans penis, Brustwarze, Zunge, Lippen und Gesicht zeigen die stärksten electrischen Schmerzempfindungen. Die Vorderseite des Rumpfes ist empfindlicher als die Hinterseite. Am wenigsten empfindlich ist die Planta pedis. – Frauen und intelligente Personen zeigen eine grössere Empfindlichkeit. Bei Geisteskranken ist dieselbe vermindert, gesteigert nur bei gewissen Melancholikern. In der Stirngegend jedoch wurde bei Geisteskranken nie eine Verminderung, wohl aber oft eine Steigerung constatirt. – Den verschiedenen Grad der electrischen Schmerzempfindung erklärt Verf. theilweise aus der Dicke der Epidermis, theils aus der Quantität und Qualität der Nerven. Punkte, wo Nerven oberflächlich endigen, sind am schmerzhaftesten. Die sensiblen Fäden des Quintus zeigen mit oder ohne dicke Epidermis eine grosse Empfindlichkeit.

Eine Vergleichung der elect. Schmerzempfindlichkeit mit der Feinheit der Tastempfindungen (nach WEBER's Tabellen) zeigt wohl eine Coincidenz in manchen Theilen, in anderen dagegen grosse Verschiedenheiten, so besonders in Handteller und Fusssohle. In Wunden sind die Tastempfindungen gleich null, die electr. Schmerzempfindung dagegen sehr stark.

Mit der Schmerzempfindlichkeit im Allgemeinen (geprüft durch Nadelstiche, Kälte und Wärme) stimmt die elect. Schmerzempfindung vollkommen überein. Die für die elect. Erregung empfindlichsten Theile sind der häufigste Sitz für pathologische Schmerzen (Hemicranie, Tic doulour., Zahnschmerz). – Zwischen der el. Sensibilität und Contractilität ist kein bestimmtes Verhältniss. – Verf. fand, dass der el. Schmerz die Herzaction beschleunigt; ein 25 Min. lang applicirter Strom verursachte 5mal unter 6 Versuchen Vermehrung der Herzschläge um 8–35, die erst längere Zeit nachher sich wieder ausglich. – Aus den Versuchen, welche Verf. zur Ermittelung des Einflusses der Kälte und Wärme auf die el. Schmerzempfindung anstellte, ergiebt sich, dass dieselbe nur wenig abnimmt nach der Application trockner Kälte und nur wenig zunimmt nach der Application feuchter Wärme; dass sie dagegen stark zunimmt, wenn beide unmittelbar nach einander eingewirkt haben.

FROMMHOLD (8) bespricht in seinem von vielem Selbstgefühl durchwehten Nachtrag zur Electrotherapie zuerst die gebräuchlichen galvanischen Elemente und kommt dabei zu dem Resultate, dass die in Wien verfertigten Zinkblei-Elemente (mit Platinmoor) diejenigen sind, die sich am meisten für die medicinische Anwendung empfehlen. Dann folgt die sehr ausführliche Beschreibung eines übrigens im Princip durchaus nicht neuen Apparates für den galvanischen Strom, an welchem Modificationen desselben in seinem „Intensitätswerth" (durch allmäliges Einschalten neuer Elemente von 1–32) mit Leichtigkeit möglich sind, während gleichzeitig Aenderungen des „Quantitätswerths" (durch tieferes Eintauchen der Elemente in die Flüssigkeit) jeden Augenblick vorgenommen werden können. Für die Details müssen wir auf die Arbeit selbst verweisen. Es folgen dann einige Regeln über die Anwendung dieses Apparates und endlich Betrachtungen über die „Schwellungen" galvanischer Ströme in physikalischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung.

Bei der Anwendung der bisher gebräuchlichen, mit Schwamm überzogenen Metallelectroden treten bei stärkeren Strömen sehr intensive Polarisationserscheinungen auf, die zu lebhaften Schmerzempfindungen und häufig zu Anätzungen der Haut durch die ausgeschiedenen Jonen Veranlassung geben. Zur Vermeidung dieser Uebelstände hat HITZIG (9) nach dem Muster der DUBOIS'schen unpolarisirbaren Electroden Stromgeber zu therapeutischen Zwecken construirt und sie l. c. ausführlich beschrieben und abgebildet. Dieselben bestehen aus einem amalgamirten hohlen Zinkcylinder, der mit Zinkvitriollösung gefüllt und an seinem offnen Ende mit einem Propfen aus plastischem Thon verschlossen wird. Durch ein weiteres Ansatzstück wird dieser Thon in Berührung gebracht mit einer in Kochsalzlösung getränkten Papiermachémasse, die wieder mit einem Leinwandstück bedeckt ist. Zuleitungsrohr und Ansatzstück bestehen aus Kammmasse. – Durch diese Electroden werden Polarisationserscheinungen selbst bei starken Strömen und langer Schliessungsdauer fast ganz vermieden; ihre Anwendung ist fast schmerzlos. Kommt es doch zu electrolytischen Vorgängen, so werden die ausgeschiedenen Jonen sofort durch das Papiermaché aufgesogen. Ein Uebelstand ist, dass man zur Zusammensetzung dieser Electroden 10 Minuten braucht, und dass man sie sehr häufig frisch zusammensetzen muss. In neuerer Zeit hat H. statt des Thons ebenfalls Papiermaché benutzt. Die Gesellschaft „Telegraph," Wilhelmstr. 121, Berlin, liefert die Electroden und das dazu erforderliche Papiermaché.

Ferner beschreibt HITZIG (10) ein neues galvanisches Element, das sich durch eine bis jetzt unerreichte Constanz und durch grosse Bequemlichkeit und Billigkeit der Anwendung auszeichnet. Dies Element besteht aus einem Becherglase mit einem gewöhnlichen amalgamirten Zinkcylinder in Salmiaklösung. Darin steht eine Thonzelle mit einer Kohlenplatte; in der Thonzelle befindet sich eine trockene schwarze Masse, deren Herkunft nicht bekannt ist, die aber

wahrscheinlich aus gewöhnlichem Braunstein und Gaskohle besteht. Die electromotorische Kraft eines solchen Elementes war gleich 1,5 Daniell, sein Widerstand = 7 Siemens'schen Einheiten, seine Constanz ganz ausserordentlich gross. Die Vortheile, welche ein solches Element für den medicinischen Gebrauch (für constante Batterien und für Inductionsapparate) besitzt, liegen auf der Hand. Zur Erhaltung seiner Constanz muss man nur von Zeit zu Zeit Salmiakcrystalle nachschütten. Es kann trocken transportirt werden und ist sehr sparsam, da Salmiak sehr billig ist und das Zink nur angegriffen wird, wenn das Element arbeitet. Während der Thätigkeit des Elements tritt Ammoniakentwickelung ein, deshalb ist es gut, Chlorkalk in dem Batterieschrank aufzustellen.

Das Element wird in Paris gefertigt, führt den Namen „Leclanché" und ist durch die Gesellschaft „Telegraph" in Berlin, Wilhelmstrasse 121, für den Preis von 1 Thlr. 22 ½ Sgr. zu beziehen.

Ciniselli (11) kommt auf die alte, schon von den ersten Bearbeitern des Galvanismus geübte Methode zurück, Stromwirkungen im menschlichen Organismus zu erzielen durch Anlegen zweier Platten von verschiedenem Metall, die durch einen metallnen Schliessungsbogen mit einander verbunden sind. Ein solches einfaches Element wirkt ähnlich wie eine galvanische Batterie, und hat den Vortheil, dass es ohne Beschwerde beliebig lange getragen werden kann, dass es den Kranken nicht in seiner Beschäftigung stört und dass es sehr billig ist. Der ganze Apparat besteht aus 2 Platten, einer Zink- und einer Kupferplatte von nach den Umständen wechselnder Grösse, die durch einen beliebig langen, isolirten, angelötheten Kupfer- oder Silberdraht mit einander verbunden sind. Die Platten müssen immer sehr sorgfältig geputzt sein und werden durch Heftpflaster oder Binden an den gewünschten Stellen befestigt. Sie werden auf die blosse Haut aufgelegt, und nur wenn diese zu trocken ist oder wenn sich kauterisirende Wirkungen einstellen, wird ein mit Salz- oder leicht angesäuertem Wasser befeuchteter Tuchlappen untergeschoben. Nach längerer Einwirkung entwickeln sich unter dem Zink gewöhnlich Pusteln oder selbst Brandschorfe; es ist dann Zeit, die Applicationsstellen zu wechseln.

Einige beigefügte Krankheitsgeschichten sind geeignet, die günstige Wirkung dieser Combination wenigstens bei Neuralgien zu demonstriren. Der Apparat wird zur Erzielung von therapeutischen Erfolgen Tage und Wochen lang getragen.

Clemens (16) giebt einige practische Winke, die beim Gebrauche der Holtz'schen Electrisirmaschine zu beachten sind. Er verspricht sich von derselben viel für die Electrotherapie: Erschütterungen, Ladungen auf dem Isolirschemel, Ladungen von Leydener Flaschen, Entbindung von Ozon etc. können damit in kurzer Zeit und in ausgiebiger Weise geleistet werden.

II. Specielle Arbeiten.

1) Benedict (Wien), Electrotherapie. 1. Abth. Wien, 1868. Speciell. Theil. S. 90—247. — 2) Erb, W., Galvanotherapeutische Mittheilungen. 2. Hälfte. Arch. für klin. Med. III. S. 333—357. — 3) Seeligmueller (Halle a. S.), Ueber Anwendung der Electricität bei Krankheiten. Vortrag. Corresp.-Bl. des Vereins der Aerzte im Reg.-Bez. Merseburg. No. 6. S. 71—84. No. 7. S. 85—97. — 4) Beard, G. M. and A. D. Rockwell, The medical use of electricity. New York med. Rec. I. No. 22. 25. 29. 31. 32. — 5) Onimus (Paris), Traitement des névralgies par l'électricité à courant continu. Gaz. des hôp. No. 94. p. 375. (Ohne Werth.) — 6) Weise, R., Heilung einer Trigeminusneuralgie durch den const. galv. Strom. Berliner klin. Wochenschr. No. 16. — 7) Fubini, Iperestesia dei tronchi nervosi ischiatici con paresi di moto guarita coll' elettricitá. Gazz. med. di Torino. No. 13 u. 14. (Ohne Interesse.) — 8) Brunelli, Ces., Neuralgia del mascellare infer. guarita coll' elettrico. Referat nach dem Giorn. med. di Rom. Gazz. med. di Lomb. No. 12. (Heilung einer veralteten Neuralgie des 3. Quintusastes mit dem inducirten Strom [Extracurrent] in 18 Sitzungen.) — 9) Ottoni, Greg., Alcuni observazioni sulla classificazione, sul diagnostico e sulla cura delle paralisi mediante l'elettricita. Gazz. med. di Lomb. No. 4. 12. 21. 30. 39. 47. (Noch nicht vollendet. Enthält sehr ausführliche Auseinandersetzungen, die nichts Neues von Bedeutung bringen und an einigen Stellen von einer bedauerlichen Unkenntniss der neueren deutschen Arbeiten, besonders über den constanten Strom, zeugen.) — 10) Erdmann, B. A. (Dresden), Beitr. zur Electrotherapie. Arch. für klin. Med. Bd. III. S. 323 bis 332. — 11) Runge (Nassau), Facialislähmung und constanter Strom. Dtsch. Klin. No. 36. S. 334. — 12) Erb, W., Fall von Facialparalyse mit eigenthümlichen Veränderungen der Erregbarkeit der gelähmten Muskeln. Verhandl. d. naturhist.-med. Vereins in Heidelberg. Bd. IV. S. 114. (Sitzung vom 18. Jan. und 1. März 1867.) — 13) Hitzig, E., Ueber die mechanische Erregbarkeit gelähmter Muskeln. Vorl. Mitth. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 301. — 14) Eulenburg, A., Differentes Verhalten der Muskeln etc., intermittirende und continuirliche Ströme bei Paralysis saturnina. Arch. für klin Med. Bd. III. S. 506—508. — 15) Urbanek, F. (k. k. Militärarzt), Paralysis rheumat. der unteren Extremitäten, geheilt durch den inducirten Strom. Allg. militairärztliche Zeitung. No. 29. S. 237. (Werthlos.) — 16) Krainer, Vorstellung von Kranken in der Gesellschaft der Aerzte. Wochenbl. der Wiener ärztl. Gesellsch. No. 45. S. 387. — 17) Lange (Ems), Ueber Anwendung der Inductionselectricität gegen paralytische Contracturen. Wien. medic. Wochenschr. No. 4. 5. — 18) Boldini, Carlo, Paralisi del Bell, guarita coll' elettr. Aus dem Giorn. venet. di sc. med. 1866. Gazz. med. di Lomb. No. 21. — 19) Schivardi, Plin., Afonia completa guar. con una sola applicaz. elettr. Gazz. med. di Lomb. No. 30. (Einer von den häufigen Fällen von — sogen. hysterischer — Aphonia, die durch eine einzige Application der Electricität geheilt werden.) — 20) Brenner (Petersburg), Coincidenz von abnormer Reaction des Nerv. acust. mit paralytischer Störung des Sehvermögens. Petersb. med. Zeitschr. XII. Heft 5. Sitzungsbericht. — 21) Schivardi, Pl., La quarta applicazione dell' elettric. all' idrofobia nell' ospitale maggiore di Milano. Gazz. med. di Lomb. No. 4. (Neuer Fall von Anwendung des const. Stromes bei einem 2 Jahre 4 Monate alten Mädchen; verlief tödtlich, 4 Tage nach dem Beginn der Krankheit, 24 Stunden nach dem Beginne der galvanischen Behandlung). — 22) Rabbia canina, quarto tentativo di cura fatto coll' elettric. etc. Annal. univ. Vol. 199. (Sehr ausführlicher Commissionsbericht über denselben Fall.) — 23) Solfanelli, Caso di alalia curata coll' elettricitá nel Manicocomia di Roma. Aus dem Giorn. med. di Rom. Gazz. med. di Lomb. No. 21. — 24) Schivardi, Pl., L'elettricitá nei rumori nervosi dell' orecchie. Lettera al dott. cav. Guis. Sapolini. Ibidem. — 25) De Renzi, Cura elettrica dell' ipocondria. Aus „Il Filiatre Sebezio". Ibidem. — 26) Schivardi, Pl., Delirio melancholico guar. coll' elettr. Lettera al prof. Verga. Ibidem. No. 4. — 27) Yram, Impiego dell' elettricitá nella cura dell' avvelenamento cogli oppiacei. Ibidem. No. 39. — 28) Clemens, Th. (Frankfurt a. M.), Die angewandte Heilelectr. VI. 3. Die miasmat. Rückenmarksaffect. und deren Behandlung durch Electricität. Dtsch. Klin. No. 12 und 39. (Fort-

setzung des Artikels vom vorigen Jahr, mit besonderer Betonung der dem Verf. eigenthümlichen Spiralelectroden). — 29) Vizioli (Neapel), Tre case di febbre intermittente guariti coll' elettr. Gazz. med. di Lomb. No. 30. (3 Fälle von hartnäckigem Wechselfieber, die durch den induc. Strom geheilt wurden. Methode nicht angegeben). — 30) Urbanek, F., Gonitis rheumat. acuta, geheilt durch den inducirten Strom. Allg. militairärztl. Zeitung. No. 30. S. 244. (Werthlos.) — 31) Bertrand, E., Reumatismo articolare guarit. colla faradizzazione. Aus „El Compilador medico". Gazz. di Lomb. No. 4. — 32) Barzano, Luigi, La teoria del dott. Frommhold sulla cura degli aneurismi. Osservazione critiche. Ibidem. No. 21. — 33) Alvarenga, Ascite con anasarca (malattia cronica del Bright) guarit. coll' elettricitá Aus der Gaz. med. de Lisboa. Ibidem. No. 30. — 34) Beard, G. M. and Rockwell, Cases of impotence and other affections of the male genital apparatus treated by general and localized electrization. Bost. med. and surg. Journ. Nov. 7. p. 285—290. — 35) Aymini, Giuseppe, La pietra della vescica e le malattie degli organi genito-urinarj trattate col mezzo dell' azione elettro-chimica. 8. 38 pp. Torino. (Referat in Gazz. di Lomb. No. 47.)

Der specielle Theil von BENEDICT's (1) Buche kann unmöglich in einem auch nur einigermassen genügenden Auszuge mitgetheilt werden. Derselbe enthält eine so grosse Anzahl einzelner, besonders auch neuropathologischer Bemerkungen, die sich auf eine sehr reiche und interessante Casuistik stützen, dass ein erschöpfendes Referat nicht wohl thunlich ist. Wir werden uns deshalb auf die Mittheilung einzelner therapeutisch wichtiger Sätze beschränken, indem wir das Buch allen Neuropathologen zum Studium empfehlen. — Verf. bespricht zuerst die Neurosen vom symptomatischen Standpunkte aus. Die peripherischen Neuralgien theilt B. in idiopathische (ohne nachweisbare Ursache), in solche durch Neuritis, und in solche durch krankhafte Processe in der Umgebung der Nerven bedingte. Bei der Behandlung derselben ist vor Allem der Locus morbi aufzusuchen. Die galvanische Behandlung verdient immer den Vorzug; nur wo keine besondere Empfindlichkeit der Nerven besteht, kann man auch die faradische einleitende Anode auf die centralste Stelle, Kathode auf die verschiedenen schmerzhaften Punkte richten; Sitzung von 2–3 Minuten, täglich. Intensität nicht zu gross. — Die excentrischen Neuralgien unterscheiden sich in vielen wichtigen Punkten von den peripherischen (sie sind meist vagirend, haben ausserhalb des Anfalls keine Puncta dolorosa, Druck bringt Erleichterung, sie sind momentan, lancinirend, in den Knochen sitzend.) Bei ihnen hat nur die centrale Behandlung Erfolg. Sie richtet sich nach allgemeinen Grundsätzen und dem vermutheten Sitze des Leidens: also Behandlung längs der Wirbelsäule oder durch den Kopf oder besser durch den Sympathicus. (Letztere besonders beim excentrischen Tic douloureux.) — Arthritische Schmerzen werden ebenfalls durch Galvanisation des Sympathicus behandelt; ebenso die saturninen. Hysterische Neuralgieen müssen in loco morbi behandelt werden. Für die Behandlung der Anästhesien ist ebenfalls oberster Grundsatz: Behandlung in loco morbi; doch muss bei centralen Formen fast immer noch die peripherische Behandlung (Rückenmarksnervenströme oder cutane Faradisation) beigefügt werden.

Aus dem, was Verf. über die motorischen Reizerscheinungen (Convulsionen, tonische und klonische Krämpfe, Muskelspannungen u. dgl.) sagt, ist nicht viel Tröstliches für die Therapie zu entnehmen, trotz der reichhaltigen und interessanten Casuistik. Erwähnenswerth ist, dass Verf. bei Tic convulsif und analogen Krampfzuständen mit der Galvanisation nie totale Heilung erzielte, während er in neuerer Zeit nach FROMMHOLD schwellende faradische Ströme mit gutem Erfolge anwendet. Günstig sind die Resultate der electrischen Behandlung bei krampfhaftem Singultus. Bei der Chorea minor, deren Ursache Verf. in einer erhöhten Erregbarkeit des ganzen Nervensystems findet, durch welche es beständig zu krankhaften Mitbewegungen kommt, sind die Resultate der galvanischen Behandlung glänzend. Methode ist Galvanismus aufsteigend längs der Wirbelsäule, 1–1½ Min., mit so schwachen Strömen, dass der Kranke gerade deutliche Empfindung derselben hat. Schmerzhafte Ströme steigern die Erscheinungen. — Bei Tremor sind die Resultate grösstentheils ungünstig. — Bei den Coordinationstörungen unterscheidet Verf. eine grosse Anzahl von einzelnen Formen, die einen verschiedenen Entstehungsmechanismus besitzen (Störung der Coordination zu complicirten Bewegungen, Störung der Association der einzelnen Bewegungen, krankhafte Mitbewegungen, Erkrankungen der motorischen Hülfsinnervation, endlich Assymetrie der Innervation; dann auch scheinbare Coordinationsstörungen). Beim Schreibekrampf, oder der „coordinatorischen Beschäftigungsneurose" unterscheidet Verf. eine paralytische, eine tremorartige und eine spastische Form. Bei allen dreien ist grosse Erschöpfbarkeit des Coordinationsapparates, und in Folge dessen leichte Ermüdung vorhanden. Die galvanische Behandlung besteht in Galvanisation, längs der Wirbelsäure aufsteigend; Rückenmarkswurzelströme, 40mal gestrichen, dann auch, besonders bei der paralytischen Form, Rückenmarksnerven- und -muskelströme zu den jeweils am meisten betheiligten Muskeln des Vorderarms. 3–4 Minuten, Ströme so, dass sie leicht empfunden werden. Nachträgliche Faradisation der Muskeln scheint nützlich.

Unter den trophischen Störungen handelt Verf. zunächst die Gelenksaffectionen ab. Exsudative Gelenksentzündungen sind nur dann electrisch zu behandeln, wenn keine Empfindlichkeit gegen Electricität vorhanden ist; der Erfolg der ersten Sitzung entscheidet über die Prognose; günstiger Einfluss auf nachfolgende thermische Behandlung und umgekehrt. Man wendet galvanische Ströme oder schwellende faradische Ströme an. Die Gelenkshyperästhesie wird theils durch locale Behandlung, theils durch Behandlung längs der Wirbelsäule und des Sympathicus behandelt; ebenso die irradiirten Schmerzen und die reflectirten motorischen Reizerscheinungen. Secundäre Atrophien und Lähmungen werden durch locale Faradisation am besten beseitigt. — Ueber Muskelatrophie erwähnt Verf. an dieser Stelle nur, dass er einige Male die von REMAK so oft erwähnte „Aufblähung" der Muskeln und zwar sowohl nach galvanischer, als nach faradischer Reizung gesehen habe. Er spricht

sich dann dahin aus, dass die Atrophie in der Regel ein von der Lähmung unabhängiges Symptom sei. — In 3 von den Fällen von Muskelhypertrophie, die zur Beobachtung kamen, hatte die galvanische Behandlung, vorzugsweise des Sympathicus, günstige Resultate. — Die electrische Behandlung der Reflexneurosen, die sich durch ihre grosse Unregelmässigkeit auszeichnen, hat sich vorwiegend auf die Reizungsstelle zu richten. Da jedoch diese Neurosen sehr rasch selbstständig werden, so muss man sie häufig als solche behandeln. Die Methode richtet sich dann nach dem Sitz und der Art der Neurose (ob Contractur, Lähmung, Hyperästhesie, Gesenksteifigkeit u. s. w.)

Im folgenden Hauptabschnitt sind die Neurosen in pathol. anatomischer Ordnung abgehandelt, und zwar zunächst die cerebralen und cerebellaren Erkrankungen. Für die Diagnose derselben muss vor allen Dingen der Sitz der Affection, dann die Art der path. anatomischen Veränderung und die Schnelligkeit ihrer Entwickelung berücksichtigt werden. Für die Electrotherapie ist besonders die Kenntniss der Localität des Processes entscheidend, doch ist dieselbe in sehr vielen Fällen noch mangelhaft. Verf. handelt zunächst in eingehender Weise die cerebralen und cerebellaren Symptome besonders in ihrer Beziehung auf electrische Untersuchung und Behandlung ab, dann werden einzelne bestimmte und mit Wahrscheinlichkeit auf bestimmte Localisationen zurückführbare Symptomencomplexe und endlich „unbestimmte Symptomencomplexe" abgehandelt. Alle diese Auseinandersetzungen sind durch eine sehr reichhaltige Casuistik gestützt. Wir können daraus nur einige für die Electrotherapie wichtige Bemerkungen hervorheben.

Psychische Symptome, die offenbar von den Neuropathologen derzeit noch viel zu wenig gewürdigt werden, sind in seltenen Fällen einer galvanischen Behandlung zugänglich, besonders solche, die durch secundäre Affection der Gefässnerven zu Stande kommen. Methode: Galvanisation des Sympathicus und durch den Kopf. — Die verschiedenen Arten der Sprachstörung (Alalie, Alexie und besonders die eigentliche auf Coordinationsstörung beruhende Aphasie) werden mit Galvanisation des Sympathicus und durch den Kopf (je nach der Form an verschiedenen Stellen) behandelt. Schwindel, ein vorzugsweise cerebellares Symptom, wird in vielen Fällen von intracranieller Erkrankung durch Galvanisation des Sympathicus und durch die Processus mastoidei beseitigt.

Die sensiblen Störungen und motorischen Reizerscheinungen bei intracraniellen Erkrankungen haben schon in früheren Abschnitten ihre Erledigung gefunden. — Bei cerebralen Lähmungen, die durch Processe in den Grosshirnhemisphären jenseits der Centralganglien entstanden sind, zeigen die Muskeln die Reaction der Convulsibilität oder Erschöpfbarkeit, manchmal begleitet von erhöhter Reaction.

Bei Lähmungen mit dem Sitz in den Centralganglien (Seh- und Streifenhügel) zeigt sich erhöhte oder normale Reaction. — Bei Lähmungen mit dem Sitze im Gehirnstamm (Grosshirnschenkel, Pons Var., Medull. oblong.) ist die Reaction, wenn der Process einige Zeit bestanden hat, vermindert. Zahlreiche andere Erscheinungen gestatten dann noch eine feinere Localisation. Die Prognose dieser Lähmungen ist günstiger, als die der motorischen Reizerscheinungen, doch kann definitiv darüber erst der therapeutische Versuch entscheiden. Die Behandlung besteht in der centralen Galvanisation des Kopfes (in verschiedenen Richtungen) und vor allen Dingen des Sympathicus. Sie wird unterstützt durch peripherische Application galvanischer oder faradischer Ströme. Von der peripherischen Behandlung ist aber nicht viel zu erwarten, wenn die centrale im Stich liess. Beginn der Behandlung, sobald keine directen Reizungserscheinungen von Seiten des Gehirns mehr vorhanden sind.

Unter den Symptomencomplexen verdient die diffuse paraplegische Lähmung der Kinder Erwähnung, die manchmal nach Gehirnerkrankungen zurückbleibt. Sie unterscheidet sich von der spinalen Kinderlähmung durch den guten Zustand der Muskelernährung, durch den Mangel an Temperaturstörungen und die normale oder erhöhte electrische Reaction. Eine beharrliche, mehrere Monate fortgesetzte Behandlung erzielt immer bedeutende Erfolge. — Die Prognose der Duchenne'schen Paralysis glosso-labio-pharyngea wird von B. nicht so schlimm gestellt, als man bisher allgemein that. Durch Galvanisation am Sympathicus und an den Zitzenfortsätzen hat er bedeutende Erfolge und selbst Heilungen erzielt. Wichtig ist, in jeder Sitzung 20—30 Schlingbewegungen auszulösen (Anode im Nacken, Kathode labil am Pomum Adami und den benachbarten Stellen).

Symptomencomplexe können unbestimmt werden, einmal weil die Erkrankung ihren Sitz hat in Theilen, deren Function wir nicht kennen; dann weil manche Gehirnaffectionen eine ungewöhnliche Reihe von Leitungscomplexen und centralen Heerden ergreifen; endlich weil im Beginne mancher Erkankungen die Symptome oft so unbestimmt und unscheinbar sind, dass noch keine genauere Localisation vorgenommen werden kann. Solche „Prodromalsymptome" sind besonders excentrische neuralgische Affectionen, besonders im Gesicht, Augenmuskellähmungen, Paresen im Gebiete der Facialis, Schwindel, Veränderungen im Augengrunde mit oder ohne Amblyopie. Die Prognose dieser Symptome ist nach B. eine relativ sehr günstige und sie bilden das reichste und dankbarste Material der Electrotherapie. Bei der Behandlung bildet die Galvanisation am Sympathicus und durch den Kopf die Hauptsache; die richtige Applicationsstelle am Kopf muss häufig durch den Versuch gefunden werden. Die periphere Behandlung darf dabei nicht vernachlässigt werden.

Im zweiten Theile seiner Arbeit theilt Erb (2) die Resultate der galvanischen Behandlung in einer Reihe von Nerven- und Muskelkrankheiten mit.

Von Neuralgien wurden 33 behandelt, davon 20 vollständig geheilt, 6 nicht geheilt, 7 wesentlich gebessert. Methode war die Application eines absteig. stabilen

Stromes auf den erkrankten Nerven; in einigen Fällen auch die Application der Anode auf den Stamm. Darauf trat gewöhnlich sofortige Erleichterung ein, die jedoch gewöhnlich erst nach wiederholten schwächeren Rückfällen in definitive Heilung überging. Besonders günstig waren die Erfolge bei Brachial- und bei reinen Trigeminusneuralgien. Als Gesammtresultat ergab sich, dass der constante Strom in vielen Fällen von Neuralgieen ein vortreffliches Heilmittel ist. — Sehr günstig waren die Resultate bei Muskelrheumatismen. Es wurden gegen dieselben starke labile und stabile Ströme angewendet; Anode dabei auf der besonders schmerzhaften Stelle. — Einige Fälle von peripherischen Anästhesien wurden mit Glück behandelt, mit verschiedenen Methoden.

Weniger günstig waren die Erfolge bei verschiedenen Krampfformen. Nur in einem Falle von (reflectorischen) klonischen Muskelzuckungen einer unteren Extremität wurde ein glänzender Erfolg erzielt durch Application stabiler Ströme auf die Nervenstämme und auf das Rückenmark. — Peripherische Paralysen wurden mit ziemlichem Erfolg, bes. mit labilen Strömen behandelt. Weitere Mittheilungen sich vorbehaltend, theilt Verf. hier nur einige Beispiele von momentaner Stromwirkung in solchen Fällen mit. — Bei der Behandlung spinaler Paralysen, wurde in einigen Fällen erhebliche Besserung, in keinem Falle jedoch eine vollständige Heilung erzielt. Methode war die Application absteigender stabiler und labiler Ströme auf den Rücken und die Extremitäten. — Am wenigsten befriedigend waren die Erfolge bei Muskelatrophie. Vergleichende Versuche mit dem inducirten und dem constanten Strom ergaben keine bestimmten Resultate. Die „diplegische Reizung“ wurde vergeblich angewendet.

In vielen Beziehungen mit den soeben referirten übereinstimmende Resultate hat Seeligmüller (3) erzielt. Er rühmt die günstigen Wirkungen des constanten Stroms bei Neuralgien aller Art, besonders aber bei Muskelrheumatismen, die er vielfach mit glänzendem Erfolge behandelt hat.

Bei verschiedenen Krampfformen dagegen hat er die Ueberzeugung gewonnen, dass dieselben für den Electrotherapeuten bis jetzt ein undankbares Gebiet sind. — Bei centralen Lähmungen wurde in einigen Fällen Besserung erzielt. Bei der spinalen Kinderlähmung waren die Erfolge ebenfalls sehr mässig.

Eilf Fälle von Tabes dorsualis wurden vom Verf. behandelt, davon 4 ohne Erfolg, 6 gebessert, 1 auffallend gebessert; es ist der folgende:

Ein 42jähr. Maurer, Thielemann, leidet (nachdem vor 5 Jahren schon ein Anfall da gewesen) seit 2 Jahren an den ausgesprochenen Erscheinungen der Tabes: Schwankender Gang, Taumeln bei geschlossenen Augen, Unfähigkeit auf einen Stuhl zu steigen, Schwindel; Kreuz- und Nackenschmerzen, Taubsein und Ameisenkriechen in Händen und Füssen, Gürtelgefühl, anästhetische Zone im Nacken. Impotenz; angehaltener Stuhl, Urinbeschwerden. Behandlung: 10 Elem. absteigender stabiler Rückenmarksstrom vom Nacken bis zur Lende, täglich 10' Min. lang. Schon nach der ersten Sitzung die Besserung sehr bedeutend. Nach der 5. Sitzung fällt die Besserung schon allen Bekannten des Pat. auf. Nach der 14. Sitzung war Pat. als hergestellt zu betrachten. — $1\frac{1}{2}$ Jahre später hatten sich die errungenen Heilerfolge im Wesentlichen erhalten. Pat. war als Maurer und Laternenanzünder beständig arbeitsfähig gewesen. Nur der linke Fuss schleppte wieder etwas mehr nach.

Ueber peripherische, rheumatische und traumatische Paralysen hat Verf. nichts Neues von Bedeutung mitzutheilen. — Dagegen berichtet er über äussert glänzende und rasche Erfolge bei 4 Fällen von zum Theil veralteter Incontinentia urinae (bei 3 Mädchen und 1 Knaben), die mit dem inducirten Strome behandelt wurden. Methode dabei: Eine $\frac{1}{4}$'' lange Messingzwinge wird vermittelst eines isolirten Drahtes in die Harnröhre eingeführt, mit dem —Pol der secundären Spirale verbunden und der Strom dann mit Schwammelectrode über der Symphyse geschlossen. Strom nur so stark, dass ihn die Patienten gerade fühlen; Dauer ca. 5 Minuten. Die Besserung war in allen Fällen schon nach der ersten Sitzung eine sehr erhebliche.

Beard und Rockwell (4) präsentiren die „allgemeine Faradisation“ (im Gegensatz zur localisirten) als ein Tonicum, das seines Gleichen nicht habe und eine weit grössere Wirksamkeit besitze, als alle anderen Tonica. Sie empfehlen sie desshalb in allen Fällen, wo eine herabgesetzte vitale Energie vorhanden ist, und erzählen eine Reihe von Krankengeschichten, von Neuralgieen, Dyspepsie, Rheumatismen, chron. Bronchitis, Verstopfung, Amenorrhoe, Anämie, Hysterie, Prolapsus uteri, allgemeiner Schwäche etc., in welchen diese Applicationsmethode von dem günstigsten Erfolge gewesen sein soll. Die gewöhnliche Methode ist die, dass der Kranke mit blossen Füssen ein Metallbecken berührt, das mit dem negativen Pol eines Inductionsapparates in Verbindung ist, während der Electrisateur den positiven Pol in der einen Hand hat und mit der andern Hand verschiedene Punkte des Körpers des Kranken, besonders den Rücken und die erkrankten Organe der Reihe nach bestreicht. Locale Faradisation halten die Verff. nur für angezeigt bei Lähmungen, acuten Neuralgieen und ähnlichen Affectionen.

Ein zweiter Aufsatz derselben Verfasser (34) enthält dieselben Sätze und einige Krankengeschichten, wie sie der Titel anzeigt.

Einen frappanten Fall von Heilung einer Trigeminusneuralgie durch den constanten Strom hat Weise (6) an sich selbst beobachtet. Er wurde am 27. Dez. 1866 von einem heftigen Schnupfen befallen, in dessen Gefolge sich eine rechtsseitige Supraorbitalneuralgie entwickelte, die vom 5. Januar 1867 an einen typischen Charakter annahm und in täglichen sehr heftigen Schmerzparoxysmen wiederkehrte, die regelmässig mit einem profusen Schweiss endigten. Dazu wurde ein Milztumor constatirt. Die Anfälle blieben aber trotz des Gebrauchs von Chinin und Arsenik unverändert bis zum 17. Januar. An diesem Tage wurde von Dr. Hitzig der constante Strom applicirt: 8 Elem., Anode auf das foram. supraorb., Kathode im Nacken, 3 Min. lang. Sofort nach dem Ansetzen der Electroden bedeutende Linderung; nach Beendigung der Sitzung war und blieb die Neuralgie vollständig verschwunden.

Zur Beurtheilung des electrischen Verhaltens gelähmter Nerven und Muskeln sind folgende von Erdmann (10) veröffentlichte Fälle interessant:

1) Facialparalyse. Kammermusiker S. wurde im December 1857 von einer linksseitigen Facialparalyse befallen. Im März 1858 kam er zur Behandlung; es bestand damals vollständige Lähmung der linken Gesichtshälfte; die faradische Contractilität in fast allen ge-

lähmten Muskeln vollständig erloschen. Nach 3 Wochen der faradischen Behandlung zeigten sich die ersten Spuren der Motilität; nach weiteren 6 Wochen erhebliche Besserung; allein erst im October so, dass Patient wieder etwas Fagott blasen konnte. Die faradische Contractilität hatte sich dabei zusehends gebessert, allein es war auch in einzelnen Muskeln Contractur entstanden, die mit mechanischen Mitteln und mit dem constanten Strom beseitigt wurde. Im Januar 1859 trat Patient seinen Dienst wieder an.

Im August 1865 wurde Patient von einer rechtsseitigen Facialparalyse befallen. Am ersten Tage der Krankheit war die Erregbarkeit der gelähmten Muskeln gegen faradischen und constanten Strom normal. Im weitern Verlauf zeigte sich eine fortschreitende Abnahme der faradischen Erregbarkeit, die bis zur 3. Woche vollständig erloschen war. Die galvanische Erregbarkeit der Muskeln nahm dagegen zu, jedoch nur bei directer Reizung; vom Nervenstamm aus konnte eine Zeit lang auch mit dem constanten Strom keine Zuckung ausgelöst werden. — Im Januar 1866 machte sich (nachdem bisher eine galvanische Behandlung mit Unterbrechungen instituirt war) eine entschiedene Besserung bemerklich Die galvanische Erregbarkeit war jetzt bei directer und indirecter Reizung wieder normal, die faradische in einzelnen Muskeln gebessert. Die weitere Besserung machte nur sehr langsame Fortschritte; besonders blieb die Wiederkehr der Motilität und der Tonicität der Muskeln hinter der Wiederkehr der elektrischen Erregbarkeit zurück. Im März 1867 noch Spuren des Leidens vorhanden.

Verf. zieht aus diesem Falle die zum Theil schon bekannten Schlüsse. Auffallend war in demselben, dass mit der Wiederkehr der Motilität sich eine Abnahme der galvanischen Erregbarkeit nur in Bezug auf die directe Reizung, dagegen eine Zunahme in Bezug auf die indirecte Reizung zeigte; ferner, dass die faradische und galvanische Irritabilität vollständig wiedergekehrt und dennoch die Tonicität der Muskeln noch verringert war.

2) Traumatische Lähmung des N. peroneus. Eine Frau hatte nach einer vor 6 Monaten stattgefundenen Zangenentbindung eine Lähmung im Bereich des rechten Peroneus zurückbehalten. Die faradische und galvanische Erregbarkeit ist im Tib. anticus, peroneus long. u. extens. hall. long. vollständig erloschen. Behandlung mit labilen galvanischen Strömen. Wiederkehr der Motilität der gelähmten Muskeln nach 30 Sitzungen (2–3 mal wöchentlich), Wiederkehr der elektrischen Erregbarkeit im Peroneus longus; vollständiges Erloschenbleiben derselben in den beiden andern genannten Muskeln.

3) Lähmung des N. peroneus dexter durch einen Schuss. Bei der Untersuchung nach 3 Monaten vollständige Lähmung der Muskeln, faradische und galvanische Erregbarkeit derselben vollständig erloschen. Allmälige Wiederkehr der Motilität nach 2monatlicher galvanischer Behandlung bei fortdauernd mangelnder Erregbarkeit für beide Stromesarten.

Zur Erklärung der abnormen Erregbarkeitsverhältnisse erscheint dem Verf. die EULENBURG'sche Hypothese von den verschiedenen specifischen Energien der motorischen Nerven sehr annehmbar.

Der Fall von Runge (11) zeigte nach ca. 3monatlichem Bestehen der Facialislähmung die bekannten Veränderungen der Erregbarkeit: vollständiges Erloschensein der faradischen Erregbarkeit, erhaltene (gesteigerte? Ref.) Erregbarkeit gegen den galvanischen Strom. Die Thatsache, dass durch Erregung gewisser den Aesten des Quintus entsprechenden Stellen des Gesichts mit dem Zinkpol (bei 20 Elem.), die unmittelbar darüber oder in der Nähe liegenden Muskeln in lebhafte Contraction versetzt werden, giebt dem Verf. die Ueberzeugung, dass es sich dabei um eine centrale Uebertragung der Erregung peripherischer sensibler Nerven auf die motorischen Fasern des Facialis handle. (Es ist dem Ref. geradezu unbegreiflich, wie Verf. zu dieser Erklärung greifen mag, während er doch selbst hervorhebt, dass die stärksten mechanischen und faradischen Erregungen derselben sensiblen Nerven durchaus keine Zuckung erzeugt. Warum genügt hier nicht die so naheliegende und gewiss einzig richtige Annahme, dass es sich um directe Muskelreizung handelt, die eben wegen der quantitativen und qualitativen Aenderung der Erregbarkeit zu etwas veränderten Resultaten führt?) Die Schliessungszuckung der gelähmten Muskeln war eine einfache, entstand nur, wenn die Schliessungsdauer des galvanischen Stroms nicht unter $\frac{1}{4}$ Sekunde sank. Die einzelnen Facialiszweige sind gegen den constanten Strom vollkommen unerregbar. Die Heilung erfolgte äusserst langsam.

Erb (12) stellte im Heidelb. medic. Verein eine Kranke mit einer seit 9 Wochen bestehenden Facialparalyse vor, bei welcher sich die bekannten Erregbarkeitsänderungen der Muskeln gegen elektrische Ströme in exquisitester Weise fanden. Es bestand vollständige linksseitige Facialparalyse; die elektrische Untersuchung ergab folgende (durch vielfach wiederholte Versuche endgültig festgestellte) Verhältnisse: die Erregbarkeit der gelähmten Muskeln und ihrer Nerven gegen den inducirten Strom ist vollständig erloschen. — Die Erregbarkeit der Muskeln gegen den constanten Strom ist erheblich gesteigert, so zwar, dass bei 2 El. (Stöhrer) bei Volt. Altern. schon Zuckungen eintreten, bei 4 Elem. Zuckung beim einfachen Schliessen und Oeffnen der Kette. Schliessungs- und Oeffnungszuckung treten bei der gleichen Stomstärke auf; die Erregbarkeit der gelähmten Muskeln gegen die Anode ist grösser als die gegen die Kathode. Die Zuckung in den gelähmten Muskeln ist langsam und träge. Die Nervenäste, die zu den gelähmten Muskeln gehen, sind für den galvanischen Strom durchaus unerregbar. — Es zeigte sich aber weiter in diesem Falle noch eine erheblich gesteigerte Erregbarkeit der gelähmten Muskeln gegen mechanische Reize. Schon das Wegnehmen eines leicht auf die Muskeln drückenden Körpers lösst Zuckung in denselben aus; noch mehr ist dies der Fall beim leichten Aufklopfen auf die Muskeln. Diese Anomalie ist besonders deutlich in den Lippenmuskeln und den Zygomaticis.

(Der weitere Verlauf dieses Falles wird anderweitig mitgetheilt werden. Ref.)

HITZIG (13) macht ebenfalls eine (vorläufige) Mittheilung über die mechanische Erregbarkeit gelähmter Muskeln bei peripherischen Facialparalysen. Die Gesetze derselben sollen folgende sein: 1) Bei Reiben oder Druck ziehen sich die Muskeln zu einem meist lang anhaltenden Tetanus zusammen. Die Dauer desselben ist verschieden, seine Grösse kann sehr bebeutend sein. 2) Die mechanische Contractilität verhält sich direct proportional der Erhöhung der galvanischen Contractilität, so jedoch, dass letztere, wenn anfangs erhöht, noch normal sein kann, während erstere schon null ist. 3) Der Nutzeffect des auf den absterbenden motorischen Nerven wirkenden mechanischen Reizes nimmt mit zunehmender Länge der zwischen Reizpunkt und Muskel liegenden Nervenstrecke sehr schnell an Grösse ab. Von solchen Nervenpunkten aus, deren Reizung eben keinen mechanischen Tetanus mehr erzielt, lässt sich ein durch mechanische Reizung des Muskels erzeugter durch denselben Reiz noch verstärken. — Aus diesen und andern, nicht mitgetheilten Thatsachen schliesst Verf. folgende Sätze:

1) Bei peripherischen Facialparalysen ist der absterbende Nerv abwärts von der verletzten Stelle lange Zeit nicht absolut leitungsunfähig, sondern seine Leitungswiderstände sind nur ausserordentlich vermehrt. 2) Die Producte der regressiven Metamorphose im Nerven sind einer leichteren Veränderlichkeit unterworfen, als die Bestandtheile des normalen Nerven. Die Electrolyse dieser Substanzen bei galvanischer Reizung, ihre Veränderung durch mechanische Kraft giebt das die Zuckung auslösende Moment ab. 3. Das Ausbleiben der Zuckung bei kurzdauernder Reizung erklärt sich aus der vermehrten Trägheit des Nerven. 4) Die secundären Contracturen gelähmter Gesichtsmuskeln sind aus dem Vorstehenden zu erklären.

Zur Vervollständigung der einschlägigen, bis jetzt noch dürftigen Casuistik theilt EULENBURG (14) einen Fall von Bleilähmung mit, in welchem bei hochgradiger Atrophie und aufgehobenem Willenseinflusse die faradische Erregbarkeit völlig erloschen, die galvanische dagegen normal war.

Ein 23jähriger Schriftgiesser litt an den gewöhnlichen Lähmungsformen in beiden Vorderarmen auf der Dorsalseite. Alle vom N. radialis versorgten Muskeln (mit Ausnahme des Supinator longus), sowie die Interossei extern. reagirten auf die stärksten secundären Inductionsströme durchaus nicht. Continuirliche labile Ströme dagegen erzeugten bei 30 El. Siem. Rem. nach längerem Geschlossensein der Kette eine allmälig zunehmende tonische Contraction der Extensoren am Vorderarm. Später gelang die Erregung auch mit schwächeren Strömen. Unterbrechungen des Stroms, sowie Volta'sche Alternativen erhöhten die Stärke der Contraction noch beträchtlich. Ebenso, nur schwächer, reagirten auch die Interossei — Nach zweimonatlicher galvanischer Behandlung hat die Gebrauchsfähigkeit der Hände erheblich zugenommen, die Erregbarkeitsverhältnisse der Muskeln gegen die electrischen Ströme sind aber genau dieselben geblieben.

Krainer (16) theilt 3 Fälle aus der Abtheilung des Dr. Fieber mit. 1) Krampfhafte Contractur der Vorderarmbeuger in Folge eines Eiterungsprozesses in der Hohlhand; Besserung durch Faradisirung der Strecker und Beuger des Vorderarms. — 2) Fall von halbseitiger Erkrankung des Rückenmarks, in Folge eines heftigen Trauma (Messerstich rechts von den Dornfortsätzen des 3.—4. Brustwirbels eindringend). Vollständige Lähmung des linken Beins (auch der Sensibilität? Ref.); vollständige Analgesie (nicht Anästhesie) der rechten Körperhälfte bis zum Rippenbogen aufwärts; ausserdem etwas Schwäche in den Armen. Durch 8wöchentliche Faradisirung des linken Beins wurde die Motilität desselben wesentlich gebessert; dagegen erfuhr die Sensibilitätsstörung durch Anwendung des electrischen Pinsels (bei 60 Elem.) keine nachweisbare Besserung. — 3) Tumor (Fibroid?) am linken Trochanter, nach Althaus' electrolytischer Methode behandelt. Negativer Pol durch eine Nadel in den Tumor eingeführt, positiver Pol auf die Haut in der Nähe. 15 Elem., Sitzung von ¼ Stunde. Nach 3 Sitzungen ist die Geschwulst um vieles weicher, an den Einstichstellen auffallend eingesunken. Unter der Haut rings um diese Stellen Ablagerung einer graphitgrauen Masse.

LANGE (17) wandte bei der electrischen Behandlung paralytischer Contracturen mit vielem Erfolge eine Methode an, bei welcher die contracturirten Muskeln, die durch mechanische Mittel in grösstmöglicher Dehnung gehalten wurden, so lange faradisirt wurden, bis sie erschlafften, worauf dann die Faradisation der gelähmten Muskeln folgte, in einer Stellung, bei welcher dieselben die geringsten Widerstände zu überwinden hatten bei ihrer Contraction. Bei den so häufig nach Apoplexien zurückbleibenden Contracturen der Beugemuskeln des Vorderarmes bei gleichzeitiger Lähmung der Strecker befestigt LANGE den Arm und die Hand auf einer rechtwinklig gebogenen Schiene, durch welche die Hand mit Gewalt in der stärksten Dorsalflexion erhalten wird und faradisirt dann beide Muskelgruppen, die Beuger mit starken, die Strecker anfangs mit schwachen Strömen. Auch in der Zwischenzeit wird die Hand möglichst lange auf dieser Schiene erhalten. — Uebrigens bemerkt Verf. am Schlusse, dass die Heilung hemiplegischer Lähmungen und Contracturen bei gleichzeitiger oder ausschliesslicher Anwendung des constanten Stroms noch rascher und sicherer vor sich geht.

Ein Fall von Facialparalyse wurde von Boldini (18) mit dem Namias'schen Apparat (a corona di tazze) mit 95 Elementen behandelt. Die Paralyse der linken Gesichtshälfte bestand bei dem 67jährigen Patienten schon 2 Monate als die electrische Kur begonnen wurde. Die Anode sass auf dem process. mastoid., die Kathode, in 2 Arme getheilt, gleichzeitig auf den gelähmten Muskeln und auf der Mund- resp. der Nasenschleimhaut. In 32 Sitzungen (im Laufe von 39 Tagen) wurden 13,400 einzelne Schläge durch die Muskeln geleitet, welche darauf sehr gut reagirten. Erst 4 Wochen nach dem Beginne der electrischen Kur machten sich die ersten Spuren willkürlicher Bewegung im Zygomaticus bemerkbar und in weiteren 2 Wochen war die Heilung vollständig.

BRENNER (20) knüpft an die Vorführung zweier Patienten mit Mydriasis, Accommodationsparese und Lähmung der Augenmuskeln zunächst die Bemerkung, dass die electrische Behandlung dieser Störungen eine günstige Prognose gebe, selbst in Fällen, wo dieselben einer centralen Genese verdächtig sind. Die Erklärung der therapeutischen Wirkungen electrischer Ströme in solchen Fällen ist zur Zeit noch nicht möglich; BR. glaubt nicht, dass dieselben auf reflectorischem Wege zu Stande kommen. Verf. macht dann darauf aufmerksam, dass bei den genannten Störungen des Sehvermögens häufig auch der Nerv. acusticus abnorm gegen electrische und galvanische Ströme reagirt (die Formel der Hyperästhesie zeigt) und dass mit der Heilung des Augenleidens auch jene Anomalie der Reaction des Acusticus sich verliert. Manchmal ist, mit dieser anomalen Reaction des Acusticus auch eine gröbere Functionsstörung desselben verbunden.

Solfanelli (23) behandelte einen Potator, der im Zustande höchster Apathie und Insichversunkenseins in das Irrenhaus kam und der unfähig war, ein Wort hervorzubringen, mit dem inducirten Strom, nachdem andere Behandlungsmethoden vergebens versucht worden waren. Ströme, welche durch den ganzen Körper oder vom Nacken zu den Händen geführt wurden, brachten zunächst eine Besserung des Allgemeinzustandes hervor; aber erst, als die Electroden am Unterkieferwinkel angesetzt wurden, trat eine rasche Besserung des Sprachvermögens ein. Nach 8 Sitzungen (bis zu 25 Minuten Dauer) soll Pat. nicht blos im Besitze einer grossen Sprachfertigkeit gewesen sein, sondern auch grosse Lebhaftigkeit und geordneten Ideengang gezeigt haben.

SCHIVARDI (24) eröffnet die Mittheilung eines Falles von Heilung nervösen Ohrentönens vermittelst

der Electricität mit der Bemerkung, dass diese Affection bisher bei den Electrotherapeuten fast gar nicht beachtet worden sei und dass SCHULZ in Wien i. J. 1865 die ersten Versuche zu ihrer galvanischen Behandlung gemacht habe. Es scheinen demnach dem gelehrten Herrn Verfasser die vielfachen, lange vorher veröffentlichten Arbeiten BRENNERS's, sowie neuere electrootiatrische Studien von HAGEN, SCHWARTZE u. A. vollständig entgangen zu sein. Deshalb hat er sich wohl auch zur Anwendung des inducirten Stromes in dem folgenden Falle entschlossen:

Ein italienischer Sänger in Tiflis hatte durch das Zerspringen eines Gewehres auf der Jagd so lebhaftes und anhaltendes Ohrentönen acquirirt, dass er seinen Beruf aufgeben musste. In sein Vaterland zurückgekehrt, hatte er alle möglichen Mittel gegen sein Leiden versucht, ohne den geringsten Erfolg. Im Mai 1866 kam er in die electrische Behandlung von Schivardi. Mit einem Ruhmkorff'schen Apparate führte er auf die gewöhnliche Weise Ströme von der secundären Spirale in das Ohr ein. Anfangs wurden äusserst schwache, allmälig etwas verstärkte Ströme genommen; Sitzungsdauer bis zu 20 Minuten. Resultat überaus günstig. In 20 Sitzungen (innerhalb 26 Tagen) verschwanden die abnormen Geräusche allmälig und es blieb nur hier und da ein abnormes Tönen zurück, das nur bei geschärfter Aufmerksamkeit wahrgenommen werden konnte. Die Heilung hatte Bestand.

De Renzi (25) wandte in der Absicht, eine starke Einwirkung auf das Gemüth des Kranken herbeizuführen und mit einem Heilmittel von augenblicklicher und fühlbarer Wirksamkeit zu operiren, die Faradisation bei 2 Hypochondern an. Die Reophoren wurden entweder in beide Hände gegeben, oder einer von ihnen auf den Nacken oder das Epigastrium aufgesetzt und dann starke inducirte Ströme 10—30 Minuten lang hindurchgeleitet. Im ersten Falle wurde nach 6 Sitzungen ein völliges Verschwinden der hypochondrischen Erscheinungen erzielt; zweimaliges Recidiv derselben Erscheinungen wurde mit dem gleichen Erfolge behandelt. Im 2. Falle wurde durch 10 Sitzungen eine — wie es scheint, dauernde — Heilung erzielt.

SCHIVARDI (26) erzählt in einem Briefe an Prof. VERGA folgenden Fall einer durch Anwendung der Electricität geheilten Melancholie:

Ein früher immer gesundes und munteres Mädchen hatte sich im Februar 1866 verheirathet. Im Mai begannen die ersten Spuren der Melancholie bei ihr und Pat. wurde am 24. Juli in's Hospital gebracht, wo sie das exquisiteste Bild der Melancholie darbot, auf Fragen keinerlei Antwort gab und zuweilen an klagenden Delirien litt. Aloepillen, warme Bäder, kalte Douchen, Urtication waren ohne Einfluss auf die Krankheit. Am 20. August wurde mit der electrischen Kur begonnen. Inducirte Ströme (bald mit seltenen, bald mit häufigen Unterbrechungen) wurden vermittelst trockener Messingelectroden, welche die Kranke in den Händen hielt, in den Körper geleitet. Sitzung alle zwei Tage, mehrere (bis über 10) Minuten Dauer, mit Unterbrechungen. Gegen Ende August macht sich eine entschiedene Besserung bemerklich, die Kranke reagirt energisch auf die electrischen Ströme. Nach 8 Sitzungen ist die Heilung vollkommen und die Kranke wird am 17. September nach Hause entlassen. Ein Brief des behandelnden Arztes vom 5. Januar 1867 bestätigt die Dauer der Heilung.

BERTRAND (31) hat sich der mit Erfolg gekrönten Mühe unterzogen, einen chronischen Gelenkrheumatismus mit dem inducirten Strom zu behandeln.

Ein scrophulöses Mädchen von 17 Jahren litt seit 9 Jahren an chronischem Rheumatismus der Tibio-tarsalgelenke und des rechten Kniegelenks. Lebhafte Schmerzen, Anschwellung der Gelenke, Temperaturerhöhung in denselben, Unfähigkeit zu gehen. Beginn der Behandlung im Januar 1866. Es wurden starke Ströme eines Gaiffe'schen Apparates angewendet in Sitzungen von 45 — 50 Minuten Dauer (! Ref.). Ende März waren Schmerz und Anschwellung verschwunden, die Bewegungen waren freier. Eine im October 1866 wiederholte Untersuchung zeigte keine Anomalie mehr in den erkrankten Gelenken.

Trotz der unvollständigen Angaben mag der folgende von AVARENGA (33) mitgetheilte Fall eine kurze Erwähnung finden.

Es handelte sich um ein 22jähriges Mädchen, welches nach langwieriger Intermittens von Oedemen befallen wurde, die rasch zunahmen und sich mit hochgradigem Ascites vergesellschafteten. Nierenschmerzen; Urin ambrafarben, reichlich Albumin enthaltend. Eintritt ins Hospital Ende April 1866. Energische Diurese, Tonica und Alterantien wurden vergeblich angewandt. Am 15. Juni Paracentese des Abdomens. Rasche Wiederbildung des Ascites. Am 16. Sept. 1866 Beginn der electrischen Behandlung mit einer Clark'schen Maschine (wie es scheint Inductionsapparat. Ref.), von deren Polen der eine in der Lendengegend fixirt wurde, während der andere auf verschiedene Stellen des Bauches aufgesetzt wurde. (Näheres über die Methode ist nicht angegeben. Ref.) Nach 7 Tagen dieser Behandlung erhebliche Verminderung des Anasarca und Ascites. Die Urinmenge stieg auf 60—85 —120 Unzen in 24 Stunden. Am 27. Sept. war die Besserung so weit, dass man die Electricität aussetzte und Blaud'sche Pillen verordnete. Die Urinmenge sank bis zum 1. Oct. auf 58 Unzen. Wiederaufnahme der electrischen Behandlung, Zunahme der Urinmenge. Am 10. Okt. Beendigung der Kur: alle Oedeme vollständig verschwunden, Allgemeinbefinden gut. — Ein Rückfall wurde in gleicher Weise mit dem günstigsten Erfolge in 7 Sitzungen behandelt; zugleich damit roborirende Behandlung. Die Kranke wurde am 20. Nov. geheilt entlassen; später wurde nichts mehr von ihr gehört.

Balneologie und Hydriatrik

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. HELFFT, Privat-Docent in Berlin.

Allgemeines.

1) Helfft, H., Handbuch der Balneotherapie. Practischer Leitfaden bei Verordnung der Mineralquellen, Molken, Seebäder, klimatischen Kurorte etc. Sechste umgearbeitete und vermehrte Aufl. Mit einer Heilquellenkarte. gr. 8. VIII und 624 SS. Berlin. — 2) Kisch, Heinrich, Die Balneotherapie der chronischen Krankheiten. VIII und 399 SS. Wien. — 3) Derselbe, Die Balneotherapie der Gallensteinkrankheit. Memorabilien. XII. 1. S. 9. — 4) Ditterich, G. L., Klinische Balneologie. Anhang. gr. 8. 82 SS. München. — 5) Ritter, Bernhard, Ueber das Verhalten der menschlichen Haut im Wasserbade. Arch. für wissensch. Heilkunde. III. 2. — 6) Clemens, F. W. (Rudolstadt), Ueber die Wirkungsweise der Bäder, oder: welchen Antheil an der Badewirkung hat die Aufnahme und die Abgabe von resp. Bad- und Körperbestandtheilen aus einem Bade in das Blut oder aus dem Körper an ein Bad? Ibidem. III. 3. 4. — 7) Hoffmann, Karl, Zur Frage über die Absorptionsfähigkeit der Haut (Acad. des sc.) Gaz. de Paris. 15. — 8) Weisflog, Untersuchungen über die Wirkungen der Sitzbäder verschiedener Wärmegrade. Arch. für klin. Med. III. 6. — 9) Ewich, Ueber die Wirkungen freier Mineralwassercompositionen. Dtsch. Klin. 9. — 10) Kisch, Heinr., Neue Methode zur Erwärmung kohlensäurehaltiger Bäder. Allg. balneol. Zeitg. I. April. — 11) Mascarel, Jules, Du choix d'une eau thermale dans le traitement des maladies de poitrine. (Mém. lu à Bordeaux devant le congrès méd. de Paris. I.) Gaz. méd. de Paris. 20. p. 309.

In der sechsten Auflage des **Handbuchs der Balneotherapie** von HELFFT ist vornehmlich die gänzliche Umarbeitung des Capitels über die Lungentuberculose und über die bei derselben in Anwendung kommenden klimatischen Kurorte erwähnenswerth. H. hat sich durch vieljährige Erfahrung überzeugt, dass viele Fälle von chronischer (käsiger) Pneumonie für Tuberculose gehalten werden, und wo der Gebrauch einer Molkenkur, der Aufenthalt in hoher, reiner Gebirgsluft und im Winter in südlichen Breiten günstige Resultate herbeiführt, pflegten in der grössten Zahl der Fälle die Residuen chronischer Pneumonie vorhanden gewesen zu sein. H. hat in dieser Auflage noch die Trennung der klimatischen Kurorte in die excitirenden und calmirenden beibehalten, glaubt aber nach neueren wissenschaftlichen Forschungen, dass eine derartige Sonderung nicht möglich sei, sondern bei der Auswahl eines klimatischen Kurortes nicht die trügerischen, subjectiven Symptome, wie die Constitution der Kranken, maassgebend sein dürfen, sondern vielmehr der objective Thatbestand und die aus demselben sich ergebenden anatomischen Veränderungen der Lungen. Ferner sind einzelne neue Kurorte Frankreichs und der Schweiz aufgenommen worden, wie Contréxeville, Mont-Dore, Néris, Bormio und Heustrich, über andere sind nach eigenen Anschauungen die Berichte vollständig umgestaltet worden, wie über Tarasp, Schuls, St. Moritz. Was die Klassification der Mineralwasser anbetrifft, so hat H. die sogenannten Schwefelwasser, welche nur diesen Namen erhalten, weil sie oft ganz minimale Mengen Schwefelwasserstoff entwickeln, soweit es anging, den anderen Klassen anzureihen gesucht.

Das Werk von KISCH (2), die **Balneotherapie der chronischen Krankheiten**, liegt nun mit der 2. Abtheilung vollendet vor; der ersten haben wir bereits im vorjährigen Jahresbericht gedacht. In dieser werden die Krankheiten der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane, die constitutionellen Krankheiten (Scrophulose, Chlorose, Scorbut, Syphilis, chronischer Mercurialismus und chronische Bleiintoxication), die Krankheiten der Bewegungsorgane (chronischer Gelenk- und Muskelrheumatismus, Gicht, Rhachitis, progressive Muskelatrophie) abgehandelt. Bei letzteren haben wir die Angabe über günstige Erfolge vermisst, welche mittelst der Stahlquellen und der kohlensäurehaltigen Eisenbäder in einigen Fällen erzielt worden. Hierauf folgen die Krankheiten der Haut, die Krankheiten der Respirationsorgane, unter welchen die chronische Lungentuberkulose den grössten Raum in Anspruch genommen, indem K. hier auch Alles, was in Betreff der Wahl klimatischer Kurorte, des Inselklimas, Küstenklimas, der südlichen Kurorte, des Verhaltens der Kranken in denselben, der diätetischen Pflege u. s. w. zu berichten erforderlich war, zusammengestellt hat. Weiter beschäftigt sich K. mit der Behandlung der Herzkrankheiten, den Krankheiten des Nervensystems und denen der Sinnesorgane. Was die Form der Bearbeitung anbelangt, so können wir nur das wiederholen, was wir bei Besprechung der ersten Abtheilung ausgesprochen, eine Angabe der Analyse der einzelnen Mineralquellen und eine genauere Schilderung ihrer Lage, ihres Klimas, der Einrichtungen würde die Schrift erst zu einer wahrhaft praktischen gemacht haben; was K. hier über die Behandlung der verschiedenen Gruppen chronischer Krankheiten zusammengestellt, findet der Arzt auch in jeder speciellen Pathologie und Therapie.

Kisch (3) skizzirt kurz die Wirksamkeit des balneotherapeutischen Verfahrens bei Gallensteinleiden, indem diese therapeutische Methode mehr als jede andere den Indicationen, welche rationeller Weise gestellt werden, zu entsprechen vermag. Am empfehlenswerthesten sind die alkalischen Quellen. In Karlsbad werden anfangs die kühleren Quellen, z. B. Schlossbrunnen verordnet und nach etwa 14 Tagen zum Sprudel übergegangen. In Marienbad wird anfangs der Kreuzbrunnen, dann der intensiver wirkende Ferdinandsbrunnen in Anwendung gezogen. In Vichy wird die Kur mit der schwächeren Hôpital-Quelle begonnen, und wenn diese vertragen, zur Grande-Grille übergegangen. In Ems wird das Krähnchen und der Kesselbrunnen getrunken. Mit der Trinkkur wird die Badekur verbunden. Oft gehen während der Kur grosse Mengen von Gallensteinen ab. Während des Winters müssen solche Kranke methodisch schwächere alkalische Quellen, wie Bilin, Fachingen, Geilnau, Giesshübel u. s. w., trinken. Sie verändern die Qualität und Quantität der Galle und wirken günstig auf den Gallenblasenkatarrh und den Katarrh der Gallengänge. — Von höchster Wichtigkeit ist aber die Wiederholung einer solchen Mineralwasserkur, selbst wenn sie nach einmaligem Gebrauch günstige Erfolge bewirkt hat, indem dadurch die Diathese zur Gallensteinbildung erst getilgt wird. Als Nachkur sind Traubenkuren zu empfehlen. Ein strenges diätetisches Verhalten ist unumgänglich erforderlich.

Ritter (5) zu Rothenburg am Neckar hat über das Verhalten der menschlichen Haut im Wasserbade eine Reihe von Experimenten angestellt, aus welchen er folgende Schlüsse zieht:

1) Betreffs der Frage: „Was giebt die Haut an die Badeflüssigkeit ab?"

a. Die Aussonderung vom Gasen durch die Haut findet auch während des Bades statt, und da die abgesonderte Kohlensäure und das Stickgas im Wasser löslich sind, so gehen dieselben direct von der Haut an die Badeflüssigkeit über, wenn nicht durch zu niedrige Temperatur des umgebenden Mediums die Secretionsthätigkeit der Haut überhaupt sistirt wird. b. Die Abgabe von verwitterten Epithelialschüppchen und Chlornatrium ist kein vitaler, durch gegenseitige reactive Wechselwirkung begründeter, sondern ein rein physikalischer Act, bestehend in Ablösung der entfernbaren Epidermistheile und lösendes Ab- und Ausspülen der auf der Haut niedergeschlagenen und im stagnirenden Schweisse in den Schweisscanälen befindlichen Salze und steht somit mit der Wirkung des Bades nur in einer sehr entfernten Beziehung. c. Eine Eiweissabgabe an die Badeflüssigkeit findet nicht statt, und wenn je Eiweiss sich in derselben vorfindet, so hat dasselbe einen mehr zufälligen Ursprung. — Allen Untersuchungen zufolge kann mithin die erste Frage dahin beantwortet werden: Unter den Stoffen, welche die Haut an die Badeflüssigkeit abgiebt, sind nur Kohlensäure und Stickgas als wahre Secretionsproducte zu betrachten, Kochsalz und Eiweiss sind nur Educte aus den fixen Bestandtheilen des auf der Haut vertrockneten Schweisses und als solche bloss zufällige Beimischungen, welche nur in einer sehr entfernten Beziehung zu der Wirkung der Bäder stehen.

2) Anlangend die Frage: Was nimmt die Haut von der Badeflüssigkeit auf? formulirt R. die Beantwortung in der Weise: a) die Aufnahme von Stoffen aus der Badeflüssigkeit auf die Haut kann nur auf dem Wege der Insorption, vermittelt durch die Diosmose vor sich gehen. b. Jede Insorption setzt als nothwendige Bedingung Imbibition der diosmotischen Membran voraus. c) die Stärke der diosmotischen Wechselwirkung steht mit der Dicke der diosmotischen Membran im umgekehrten Verhältniss. Die anatomischen Verhältnisse der Haut und obige negative Resultate lehren daher, dass die Haut nichts aus der Badeflüssigkeit aufnimmt. R. schliesst hieran kurze Andeutungen, worauf die wohlthätige Wirkung der Bäder beruht. Die erste Wirkung des warmen Bades spricht sich in gegenseitiger Ausgleichung der Körpertemperatur des Badenden und der Temperatur des Badewassers aus, wenn letztere höher oder niedriger als die normale Körperwärme ist, und die Folge dieser Ausgleichung ist das Gefühl einer allgemeinen Behaglichkeit. Anfangs wirkt daher das Badewasser reizend auf die sensitiven Fasern der Haut- und Gefässnerven ein und nächste Folge hiervon ist zunächst Contraction, dann Expansion der Hautcapillaren mit Hyperämie und Temperaturerhöhung. Die Respiration wird im Anfange beschleunigt, der Puls etwas voller und frequenter, später kehren diese Functionen zur Norm zurück, ja das Athemholen wird ruhiger, gleichförmiger und nicht selten langsamer. Durch den vermehrten Blutzufluss nach der Haut werden Blutstockungen in inneren Organen beweglich und es wird ihnen möglich gemacht, ihre Ausgleichung einzuleiten; unterdrückte Blutungen normaler Art gelangen wieder zum Fluss und es wird dadurch die Blutbahn allgemein befreit und der Stoffwechsel beschleunigt. Alle Se- und Excretionen werden befördert, der Urin sondert mehr feste Stoffe ab, sein spec. Gewicht nimmt zu, das Bedürfniss grösserer Zufuhr macht sich bemerkbar, Appetit und Ernährung werden gehoben, während Heteroplasmen und Pseudoplasmen auf der Höhe ihrer Bildung stehen bleiben oder veröden oder sich förmlich zurückbilden. Die anfängliche Reizung der sonstigen Hautnerven überträgt sich durch Irradiation und Reflexwirkung auf das Centralnervensystem und von hier aus wieder auf die von ihnen belebten Theile, deren Folge eine veränderte Innervation, deren Endresultat das Gefühl vermehrter Kraft ohne Exaltation ist. Werden diese Einwirkungen wochenlang täglich erneuert, so nehmen ihre Folgen einen bleibenden Typus an und hierauf beruht die heilende Wirkung der Mineralbäder; auch in den Kaltwasserheilanstalten lassen sich die eclatantesten Heilerfolge auf Irradiations- und Reflexwirkung von der Haut aus zurückführen. Hierin sieht R. auch einen Fingerzeig in Betreff der unbestreitbaren heilsamen Wirkungen der Wildbäder.

F. W. Clemens in Rudolstadt (6) hat gleichfalls eine grössere Abhandlung über die Wirkungsweise der Bäder geliefert, und hat nachzuweisen gesucht,

welchen Antheil an der Badewirkung die Aufnahme und Abgabe von resp. Bad- und Körperbestandtheilen aus einem Bade in das Blut oder aus dem Körper an ein Bad hat. Er überzeugte sich durch Versuche, dass ein Zusatz organischer oder unorganischer Natur zu einem einfachen Wasserbade einen ganz entschiedenen Einfluss auf den Harn und mithin auch auf den Stoffwechsel ausübt und sich immer in gleicher Weise geltend macht. Er ist nun der Meinung, dass diese Wirkung durch eine Abgabe der Badebestandtheile an das Blut zu Stande kommt. Wenn er gasige Stoffe durch die Haut in das Blut hat übergehen sehen, wie Schwefelwasserstoff, Joddämpfe, so stimmt er darin mit allen Beobachtern überein, darin aber, dass er aufgefunden haben will, dass der Körper in einem Salzbade von 15 Minuten mehr als das Doppelte so viel Salz aufnimmt, als in gleicher Zeit durch Haut und Urin ausgeschieden wird, weicht er von allen andern ab, auch beim Chlorcalcium, dem Lithionsalze, essigsaurem Blei, soll ein deutliches Vorschreiten der Stoffe bis zur Lederhaut stattfinden. (LEHMANN in Oeynhausen hat bereits alle diese Behauptungen klar widerlegt und C.'s Experimente mit der Haut der Leichen können nicht maassgebend sein.)

Wir wollen einiges von den allgemeinen Betrachtungen des Verf.'s beifügen: Wasser, Schwefelwasserstofflösung und Jodlösung sollen auf zwei verschiedenen Wegen in das Innere der Haut dringen, 1mal durch den Körper der Haut selbst und hier Schicht für Schicht bis zur Aufnahme in das Blut und dann durch die Schweisscanälchen. Der Widerstand der in die Haut eindringenden Badeflüssigkeiten ist am grössten in der Masse der Hautfurchen, in welchen die Schweisscanälchen eingebettet sind. Wie die Badeflüssigkeit einen Einfluss auf die Haut ausübt, so findet auch das Gegentheil statt. Die Badeflüssigkeit wird nämlich durch die Haut mehr oder weniger concentrirt, weil an Wasser mehr durch die Haut aufgenommen wird, als von festen, im Bade gelösten Bestandtheilen. Badet ein Individuum einmal in einem einfachen Wasserbade von 27° R. und später wieder unter sonst gleichen Verhältnissen in einem Fichtennadelbade von 27° R. oder umgekehrt, so findet man, dass nach dem Fichtennadelbade das Körpergewicht zugenommen hat, während es nach dem einfachen Wasserbade meistens abgenommen hat. Somit scheint die Zusammensetzung des Bades einen grossen Einfluss auf die Gesammtmenge der in den Körper oder nur in die Oberhaut übergehenden Gewichtstheile von Wasser oder wirksamen Bestandtheilen auszuüben. Die grösste Aufsaugung des Wassers sowohl, wie der wirksamen Bestandtheile in die Oberhaut will C. zwischen der Temperatur von 22 und 26° R. beobachtet haben. Bei erhöhter Temperatur soll durch einen ausfliessenden Schweiss ein wesentliches Hinderniss der Aufsaugung bewirkt werden (?). Nach den bisher angestellten Versuchen hält C. die Wirkung der Badebestandtheile für eine Contactwirkung.

Um den Streit über die Absorptionsfähigkeit der Haut endlich zu lösen, hat auch KARL HOFFMANN (7) in einer Arbeit der Pariser Academie seine Untersuchungen vorgelegt. Er experimentirte mit Digitalis, Jodkali und Kochsalz. Mehrere Wochen hindurch, jedoch mit 2 bis 4 Tage Zwischenzeit, nahm er Bäder mit jenen Stoffen, wusch aber nach jedem Bade seinen ganzen Körper mit gewöhnlichem, lauwarmen Wasser. Während der ganzen Versuchszeit zeigte sich nicht die geringste Abschürfung am Körper, was er hervorhebt, um darzulegen, dass keine Stelle der Haut vorhanden war, welche eine schnellere Absorption hätte vermitteln können.

1) Innerhalb 44 Tagen nahm H. 16 Bäder, jedes enthielt 300 Litres Wasser und 250 Grammes Digitalis-Blätter. Erst nach dem dritten Bade empfand er ein eigenthümliches Unwohlsein, welches der Wirkung des Mittels zuzuschreiben war: die Pulsfrequenz nahm um 4 bis 5 Schläge in der Minute ab, ein Zustand, welcher mehrere Stunden andauerte. Beim achten Bade steigerte sich das Unwohlsein und der sonst 68 Schläge machende Puls machte nur 61. Nach dem 16. Bade war die Pulsfrequenz auf 48 gefallen. Die Absorption der wirksamen Bestandtheile der Digitalis war somit festgestellt; sie hatte langsam und progressiv stattgefunden. 2) 45 Tage lang nahm H. jeden dritten Tag ein Bad mit 50 Grms. Jodkali. Vom 5. Bade an liess sich das Jod sicher im Urin nachweisen und dieser Befund dauerte noch 21 Tage nach dem letzten Bade fort. 3) H. prüfte zuerst seinen Urin auf den Normalgehalt von Chlornatrium. Er betrug 2,15 Grms. Chlor auf 1 Litre Flüssigkeit. Nun nahm er 4 Wochen lang jeden dritten Tag ein Bad von 5 Kilogrammes Seesalz. Nach dem dritten Bade betrug die Chlormenge schon 2,58 Grms., nach dem siebenten 2,98 Grms., nach dem zehnten 3,47 Grms. Es sei also nicht möglich, die Absorption der Chlorate auf die Haut bei Mineralwasser- und Seebädern zu leugnen.

Hieraus schliesst nun H., dass im Wasser gelöste chemische und andere Substanzen langsam, aber zweifellos in den Organismus übergehen, erst wenn das Blut und die andern Körperflüssigkeiten mit ihnen gesättigt sind, scheidet sie der Organismus wieder aus, und dass die bisher erlangten, sich gerade entgegenstehenden Resultate dem Umstande zuzuschreiben sind, dass die betreffenden Versuche nicht lange genug fortgesetzt worden waren.

Ewich (9) hat sich bemüht, Mineralwasser zu componiren, welche noch mehr leisten sollen, als natürliche Quellen, und stellte solche nach neuen Mengenverhältnissen für gewisse Indicationen dar. Er wollte auf diese Weise gleichzeitig die physiologische Wirkung hervorragender Quellenbestandtheile durch solche mit wissenschaftlicher Ueberlegung geschaffenen Compositionen unumstösslich feststellen. Was nun die therapeutischen Erfolge anbelangt, so hat das von ihm bereitete alkalisch-salinische Hämorrhoidalwasser sich allgemein bewährt, indem es die Constitution verbessert und vorzugsweise bei chronischem Magenkatarrh, Sodbrennen, Leberanschwellungen, Gallenstörung, Blasenkatarrh, habitueller Leibesverstopfung sich wirksam erweist. — Mit gleichem Erfolge wurde das lithionhaltige Gichtwasser angewandt.

Kisch (10) giebt eine neue Methode zur Erwär-

mung kohlensäurehaltigen Badewassers an, indem die Schwarz'sche Methode, wenngleich sie ihren Zweck ganz gut erfüllt, doch auch wesentliche Nachtheile bietet. In erster Linie steht die grosse Kostspieligkeit der Einrichtung, der sehr bedeutende Aufwand, welchen die Umgestaltung einer Badeanstalt erfordert, in welcher sie eingeführt werden soll. Ein zweiter Uebelstand ist die nur sehr langsam erfolgende Erwärmung des Wassers durch den einströmenden Dampf. K. hat nun in Marienbad eine Art von Erwärmung eingeführt, welche er die aufsteigende nennt und die sich so bewährt hat, dass er sie auf das Wärmste empfiehlt. Dicht am Boden der Wanne befinden sich nämlich seitlich zwei Oeffnungen, aus deren einer das kohlensäurehaltige Mineralwasser, aus der anderen aber bis zur Siedhitze erwärmtes Wasser eingelassen werden kann, so dass sich die Wanne von unten nach oben mit Wasser füllt. Hierdurch wird jede Erschütterung des Mineralwassers verhütet, welche hauptsächlich bei dem Einströmen aus Hähnen oberhalb der Wanne das Entweichen der Kohlensäure herbeiführt. Es genügt eine sehr geringe Menge siedenden Wassers, um die erwünschte Badtemperatur herzustellen, und die Kohlensäure, welche das Mineralwasser in Folge der Erwärmung abgiebt, dient zur Sättigung des gewöhnlichen Wassers. Beim Füllen wird zuerst das warme Wasser eingelassen. Das auf 20° R. erhitzte Mineralwasser enthält noch mehr als 70 pCt. Kohlensäuregehalt des Mineralwassers.

Alcalische Mineralwasser.

12) Grossmann, F., Die Mineralquellen von Ems in ihrer Wirkungsweise und Anwendung. Nach Untersuchungen dargestellt für Aerzte. Mainz. — 13) Panthel, Bad Ems und seine Heilmittel. 8. 112 SS. Bad Ems. — 14) Weidgen, Bericht über das Emporblühen des Bades Neuenahr, über sein Klima, seine Quellen und die Indicationen für die Anwendung derselben. 8. 28 SS. Bonn. — 15) Weiss, Kurze Mittheilung über die neue Emmaquelle in Gleichenberg. Wiener medic. Presse. 17. — 16) Richelot, Du climat de Mont-Dore pendant la saison des bains. Union méd. 43. 9. Avril. — 17) Durand, Statistische Resultate des Thermalgebrauchs in Vichy. Bull. de l'acad. de méd. XXXII. p. 635—639. — 18) Carnet, Explication des diverses maladies traitées à Vichy. 18. 360 pp. Paris. — 19) Rapport sur l'eau de Clermont-Ferrand. Bullet. de l'acad. de méd. XXXII. p. 984. — 20) Rapport sur une nouvelle source découverte à Pougues. Ibidem. — 21) Chabannes, Sur l'action thérapeutique de la source Dominique. Gaz. des hôp. 7. 12. 27. — 22) Clermont (de Lyon), Études sur les eaux de Vals. Du traitement de la dyspepsie. Ibidem. 147. p. 584. — 23) Barrion, Charles, De l'eau minérale de Coise (Savoie). Son analyse, son emploi en thérapeutique. Thèse. 4. p. 57. Montpellier.

Grossmann (12) in Ems hat eine beachtenswerthe, auf wissenschaftliche Forschungen gestützte Brochüre über die Wirkungsweise und Anwendung der Emser Thermen veröffentlicht, welche nicht nach der gewöhnlichen Schablone der balneologischen Schriften gearbeitet ist. Er hat Harnanalysen bei fünf Personen vorgenommen, aus welchen er folgende Schlüsse zieht: Das Emser Wasser wirkt säuretilgend, diaphoretisch und diuretisch und bewirkt eine mächtige Anregung der regressiven Stoffmetamorphose, ohne die progressive zu erhöhen. Die säuretilgende Wirkung tritt am kräftigsten bei gleichzeitiger Anwendung des inneren und äusseren Gebrauchs hervor, namentlich bei öfterem Trinken zu verschiedenen Tageszeiten, weshalb diese Gebrauchsweise bei abnorm erhöhtem Säuregehalte des Bluts und der Säfte indicirt, dagegen contraindicirt ist bei erhöhter Alcalescenz des Bluts und der Säfte. Die diuretische Wirkung ist am stärksten nach dem innerlichen Gebrauche ohne Bad, während die diaphoretische Wirkung bei gleichzeitiger Anwendung des Bades und durch den Einfluss der höheren Lufttemperatur und derjenigen des innerlich gebrauchten Wassers am energischsten erfolgt. Dass die Respiration grade bei gesteigerter Diaphorese verlangsamt wird, rechtfertigt den Schluss, dass durch sie in der Haut eine vermehrte Oxydation der Blutsäuren stattfindet, indem ein vermehrter Austausch zwischen Kohlensäure und Sauerstoff in der Haut eintritt, wie er ohne gesteigerte Diaphorese in den Lungen bewirkt wird. Daher ist der Gebrauch des Emser Wassers gegen die krankhaften Zustände indicirt, welche auf gestörter Haut- und Nierenthätigkeit beruhen und bei welchen Exsudate entfernt werden sollen; contraindicirt ist es bei höherem Grade von Hyperämie oder bei acuter Entzündung der Haut, Nieren und Lungen. Das Trinken des Wassers ohne Bad bewirkt am energischsten jene mächtige Anregung der regressiven Stoffmetamorphose, indem an Trinktagen die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile (Harnstoff, Chlornatrium, Schwefel- und Phosphorsäure) am beträchtlichsten war. Die Thermen sind mithin in allen Fällen indicirt, in welchen stickstoffhaltige und stickstofffreie Körperbestandtheile aus dem Blute entfernt werden sollen, bei welchen aber die Constitution so kräftig ist, dass sie diese Entfernung ohne gleichzeitig vermehrte plastische Anbildung erträgt und wo nicht eine hochgradige Blutstauung in den Gefässen des Unterleibs den Gebrauch der abführenden Glauber- und Bittersalzquellen erfordert. G. erwähnt hierbei zweier Erscheinungen, welche oft als eine ungünstige Wirkung des Emser Wassers angesehen werden: der mangelnder Defäcation und der gefürchteten Congestion nach dem Gehirn. Das Emser Wasser kann nicht purgiren, weil es dem Blute die Fähigkeit verleiht, mehr Flüssigkeiten, also auch mehr von den im Darmcanal befindlichen aufzusaugen, daher werden die Faeces trockner und ihre Fortbewegung erschwerter, jedoch vermehrt das doppeltkohlensaure Natron und namentlich die Kohlensäure die peristaltischen Bewegungen, so dass jene Wirkung durch diese wesentlich gemindert wird. Eine zweckentsprechende einfache Diät wirkt meist mit Erfolg dieser trägen Entleerung entgegen. Congestionen und Aufregung treten nur auf bei Kranken, bei welchen das Wasser contraindicirt ist oder bei unzweckmässiger Anwendung. Bei der Angabe der speciellen Indicationen ist G. möglichst bemüht zu individualisiren; dieselben sind chronischer Magenkatarrh, Dyspepsie, chron. Magengeschwür, chronischer Darmkatarrh, chronische Hyperämie der Leber, chronischer Katarrh der Gallenwege, chronischer Kehlkopfs- und Bronchialkatarrh, Tuberkelgranulation, käsiges pneumonisches Exsudat, pleuritisches Exsudat. chronischer Uterus- und Scheidenkatarrh, chronischer Uterusinfarct, nervöse und congestive Dysmenorrhoe, chronischer Blasenkatarrh, Scrophulose, chron. Gicht und Rheumatismus und chronische Hautkrankheiten. — Wir heben hier hervor, dass G. davor warnt, Tuberculöse

nach Ems zu senden, weil dies Wasser die regressive Metamorphose so energisch anregt und die plastischen Stoffe vermindert, bei der Tuberkelgranulation aber die Ernährungsstörung in einem überwiegenden Verbrauche der zur Anbildung nöthigen plastischen Stoffe und in einer Retention der zur Ausscheidung bestimmten beruht; ferner die örtliche Wirkung auf die Lungenschleimhaut eine zu reizende ist und endlich auch durch die Lage des Thals die klimatischen Verhältnisse nicht geeignet sind, indem ein mitunter schneller Temperaturwechsel stattfindet. – Aufgefallen ist uns, dass G. die Temperatur des Krähnchens mit 23,6° R. angiebt, während wir durch wiederholte Messungen 28° gefunden haben.

Weidgen (14) liefert einen Bericht über das Emporblühen des Kurorts Neuenahr, welcher seit dem Jahre 1859 sich einer progressiven Steigerung der Krankenfrequenz erfreute. Das Klima ist durch die eigenthümliche Lage des Ahrthals ein ziemlich günstiges, indem es durch mehrere Höhenzüge, die sich terassenförmig hinter einander hinziehen, gegen scharfe Winde geschützt und wegen seiner bedeutenden Breite auch von dem in engen Thälern herrschenden Zugwind heimgesucht ist. Der Kurort besitzt jetzt fünf warme Quellen: die Augusta- (26 Grad), Victoriaquelle (25 Grad), den kleinen Sprudel (18 Grad), den Mariensprudel und den grossen Sprudel (32 Grad). Da aber durch die mächtigen Eruptionen des letzteren die übrigen Mineralquellen und Trinkbrunnen zu versiegen begannen, so musste der Ausfluss gehemmt werden, was erst nach vielen Bemühungen gelang. Jetzt kann die Quelle nach Belieben geöffnet und geschlossen werden; im ersteren Falle wird das Wasser 40 bis 60 Fuss in die Höhe geschleudert. Die übrigen Quellen haben seit den Eruptionen und dem mächtigen Ausfluss des Sprudels ihren früheren Stand nicht wieder erreicht, und ihre Temperatur ist gesunken, ja der nur 15 Schritt entfernte Mariensprudel war zwei Jahre lang ganz verschwunden und kam erst durch tieferes Bohren und starkes Auspumpen wieder zum Vorschein und zwar nicht ohne nachtheiligen Einfluss auf den Sprudel. Die Actiengesellschaft hat deshalb den im Besitz des Dr. Prässar befindlichen Mariensprudel angekauft, um alle ferneren Störungen zu verhüten. Indicirt sind die Quellen bei chronischen Katarrhen der Respirationsschleimhaut, bei Katarrhen, wo Verdacht auf Tuberculose vorhanden, bei Magen-, Darm-, Blasenkatarrhen, Gallensteinen, chronischen Vaginal- und Uterinalkatarrhen, leichten Fällen von Gicht und chronischem Rheumatismus.

Weiss (15) theilt eine vergleichende Uebersicht der wirksamen Hauptbestandtheile der neuen Emmaquelle in Gleichenberg und der Constantinsquelle mit. In 16 Unzen finden sich:

	i. d. Emmaquelle	i. d. Constantinsq.
Einfach kohlens. Natron	17,246 Gr.	19,291 Gr.
Chlornatrium	12,985 „	14,216 „
Halbgebundene Kohlens.	10,511 „	11,285 „
Freie absorbirte Kohlens.	10,148 „	17,405 „
Summa aller wägbaren Bestandtheile . . .	59,429 „	70,176 „
Temperatur	12,2 ° R.	13,6 ° R.

Die Emmaquelle enthält also bei einem nahezu gleichen Gehalt an einfach kohlensaurem Natron und Chlornatrium über ein Drittheil weniger freie absorbirte Kohlensäure als die Constantinsquelle und wirkt daher milder. Ihre Anwendung scheint im Allgemeinen entweder als Vorkur bei sehr schwachen und sensiblen Personen in allen den Fällen geeignet, wo überhaupt alkalisch-muriatische Säuerlinge indicirt sind, oder als Ersatz der Constantinsquelle, wenn unter dem Gebrauch Reizungserscheinungen auftreten. Die Emmaquelle ist vorzugsweise indicirt: 1. bei katarrhalischen Affectionen der Respirationsorgane von Individuen, welche bereits an Haemoptoe gelitten (!) oder wo dasselbe zu befürchten steht (?). 2. Bei chronischen Katarrhen Emphysematischer. 3. Bei chronischem Magenkatarrh, mit gleichzeitiger Flatulenz, wo gasreichere Mineralquellen Beschwerden bereiten. 4. Bei allen Vollblütigen, zu Congestionen gegen Gehirn und Lungen Disponirten. 5. Bei schwachen Reconvalescenten mit träger Verdauung, denen grosse Quantitäten am Morgen nicht zusagen, in wiederholten Dosen im Laufe des Tages.

Ueber die klimatischen Verhältnisse des Kurorts Mont-Dore während der Saison theilt Richelot (16) seine achtjährigen Aufzeichnungen mit, indem er eine genaue Kenntniss der Witterung in einem Kurorte, wo vorzugsweise mit Krankheiten der Respirationsorgane, Rheumatismus und Affectionen der Digestionsorgane Behaftete Hülfe suchen, für unumgänglich nöthig hält. Er theilt die Tage in schöne, mittlere und schlechte ein. Zu den ersten zählt er diejenigen, wo der Himmel heiter, die Temperatur hoch ist; der Himmel kann auch bedeckt sein, aber die Luft ist mild, angenehm, gleichmässig; bei den mittleren ist der Himmel oft bedeckt, die Sonne tritt nur zuweilen hervor, Regen fällt häufig; die Temperatur ist aber gemässigt und extreme Wärme- und Kältegrade kommen nicht vor; nach heissen Tagen erfrischen solche Regentage und sind für die Behandlung sehr günstig. Die schlechten Tage endlich charakterisiren sich durch Regen, Wind, Kälte, heftige Stürme. Die Saison in Mont-Dore währt vom 15. Juni bis Anfangs September. Unter 610 Tagen waren schöne 318, mittlere 119, schlechte 173. Rechnet man die schönen und mittleren zusammen, so sind mehr als drei Viertheile der ganzen Saison für die Behandlung günstig. Die beste Zeit zum Gebrauch einer Kur ist der Beginn der Badesaison vom 15. bis 25. Juni, oder die Zeit zwischen dem 20. und 25. Juli.

Durand (17), dirigirender Arzt eines Militärhospitals in Vichy, giebt statistische Zusammenstellungen über die therapeutischen Resultate, welche in den Jahren 1863, 64 und 65 in Vichy erzielt worden. Bei Affectionen der Digestionsorgane wurde fast nur die Hôpital-Quelle in steigenden Dosen je nach der Individualität des Falles angewandt. Das Wasser der Quelle Lardy, nach dem Essen getrunken, wirkte oft günstig auf die Digestion ein. Bei Dysenterien und chronischen Diarrhoeen leistete die Hôpital-Quelle, die Grande-Grille und die Quelle du Parc am meisten.

Anschwellungen der Leber und Milz nach Wechselfiebern wurden mittelst der Grande-Grille, der Quelle Lardy und Quelle Mesdames behandelt. Die Anwendung kalter und warmer Douchen unterstützte wesentlich den Gebrauch der Bäder und den innerlichen. Gegen Affectionen der Harnwerkzeuge wurde im Allgemeinen die Celestins-Quelle angewandt, welche auch gegen Gicht und chronischen Rheumatismus verordnet ward. Von 1550 Kranken wurden 352 geheilt, 444 bedeutend gebessert, 164 etwas gebessert und 169 blieben ungeheilt.

Chabannes (20) berichtet über die theurapeutische Wirkung der Dominique-Quelle zu Vals, welche tonisirend und sedativ und antitypisch wirkt. Sie enthält arseniksaures Eisen, freie Schwefelsäure und lässt sich nach C. in keine der gewöhnlichen Klassen der Mineralquellen einreihen; sie entspringt mitten unter den zahlreichen doppelkohlensauren Quellen auf jenem Terrain. Indicirt ist sie, wenn man durch Tonisiren beruhigen oder durch Beruhigen tonisiren will (?), je nach den vorhergehenden Indicationen. Bei hartnäckigen periodischen Leiden ist sie das beste Antitypicum. Eine Reihe von Krankheitsgeschichten soll diese Ansichten bestätigen.

Clermont (21) hat mit Erfolg die Quellen von Vals gegen Dyspepsie angewendet und vorzugsweise die Quelle St. Jean, welche nur geringe feste Bestándtheile und darunter arseniksaures Natron enthält. Bei Complication mit Durchfall unterstützt die Quelle Rigoletto die Cur.

Glaubersalzwasser.

24) Kisch, H., Aerztliche Rathschläge für den Gebrauch der Marienbadercur. 16. 35 SS. Marienbad. — 25) Derselbe, H., Die Rudolfsquelle, eine neue Quelle in Marienbad. Arch. für wissensch. Heilk. III. S. 93. — 26) Derselbe, H., Die Cursaison des Jahres 1866 in Marienbad. Dtsch. Klin. 21. S. 185. — 27) Hoering, Das Karlsbad bei Mergentheim. Württemb. med. Corresp.-Bl. 10. S. 77.

Der neuen Rudolfsquelle im Marienbad, über welche Kisch (25) in mehreren Journalen berichtet, ihre Eigenthümlichkeiten hervorhebt und die Indicationen für ihre Anwendung hiernach aufstellt, ist bereits im vorjährigen Berichte Erwähnung geschehen.

Ueber die Cursaison des Jahres 1866 kann Kisch (26) nichts Tröstliches berichten, die Curlisten wiesen nur 756 Parteien mit 1087 Personen nach, während in der Saison von 1865 3114 Parteien mit 4417 Personen die Cur gebrauchten. Unter den Verbesserungen in den Curanstalten erwähnt er besonders die im neuen Badehause vorgenommenen. Ein wesentlicher Uebelstand war bisher der geringe Kohlensäuregehalt des Badewassers und dessen primitive Erwärmungsmethode. Es wurde nämlich in geringer Entfernung vom Carolinenbrunnen an einer Stelle, wo sehr bedeutende Ausströmungen von kohlensaurem Gase stattfinden, ein grosses wasserdichtes Reservoir angelegt, welches mittelst einer Röhrenleitung die gesammte Wassermenge der Carolinenquelle aufnimmt. Die früher hier aus zerklüfteten Felsen ausströmenden Gasquellen wurden zwar hierdurch an dieser Stelle unterdrückt, traten aber um so concentrirter auf einer kleinen Stelle, etwa eine Klafter vom Reservoir um so mächtiger hervor, dass sie durch einen hölzernen Hut gefasst und in einer hölzernen Röhre in das Wasserreservoir geleitet werden, wo sie nun als armdicker Gasstrom das Wasser beständig in wellenförmiger Bewegung erhalten. Das Wasser gelangt ganz klar und unzersetzt durch eine Röhrenleitung in die Bäder. Ueber die neue Erwärmungsmethode derselben siehe oben unter Allgemeines.

Höring (27) empfiehlt das Carlsbad von Mergentheim, welches reich an Kochsalz, Glauber- und Bittersalz, kohlensaurer Kalkerde und Magnesia ist, vorzugsweise in den Krankheiten, in welchen sich im Allgemeinen die eröffnenden auflösenden Mineralwasser bewähren. In der Regel wurden in kurzer Zeit katarrhalische Zustände der Magenschleimhaut beseitigt und hartnäckige Obstructionen gehoben. Gleiche Dienste leistet es bei Unregelmässigkeit der Defäcation in Folge von Gebärmutterleiden, Lageveränderungen derselben, Eierstocktumoren. Insbesondere bethätigt es seine Wirksamkeit in den verschiedenen Formen der chronischen Leberanschwellung, in den ersten Stadien der granulirten Leber, bei den Stauungen in den venösen Gefässen des Unterleibs etc. Auch gegen Gicht und Nierensteine hat H. gute Erfolge beobachtet. Ferner eignet es sich zur Unterstützung während des Gebrauchs anderer Mineralquellen und kann Mineralwässern, welche viel freie Kohlensäure und Eisen enthalten, vorangeschickt und beim Trinken beigemischt werden, um deren verstopfende Wirkung zu heben. Besonders hervorzuheben ist, dass es keine Congestionen nach den Organen der Brusthöhle und dem Gehirn bewirkt und vom Magen gut vertragen wird.

Bitterwasser.

28) Göschen, Das Friedrichshaller Bitterwasser. Deutsch. Klin. No. 25. 30.

Göschen (28) empfiehlt das Friedrichshaller Bitterwasser, als eines der stärksten Laxantia, welches schon in der geringen Quantität von 250 Grm. seine Wirkung äussert. Da aber in dieser Menge nur ein Quentchen abführender Salze enthalten ist, so muss nothwendiger Weise die Art der Mischung hier von wesentlichem Belange sein und das Wasser ist allen künstlichen Mineralwässern vorzuziehen. Ganz besonders eignet sich das Bitterwasser, abgesehen von seiner purgirenden Wirkung, in kleinen Dosen und bildet eines der empfehlenswerthesten resolvirenden Mittel. Oft ist die Cur mit grösseren purgirenden Dosen zu beginnen, dann genügt aber meist der Gebrauch von einem halben Weinglase, wobei zu beachten, dass stets 1 bis 2 breiige, aber keine wässerigen Stühle täglich erfolgen. Wo letzteres der Fall, ist entweder die tägliche Dosis zu verringern oder die Dosis einen Tag um den andern zu nehmen oder das Mittel ist häufiger esslöffelweise im Laufe des Tages zu verordnen, was besonders bei sehr empfindlicher Magenschleimhaut

sich empfiehlt. MOSLER hat es mit Erfolg bei Fettsucht und Menstruationsstörungen, bei chronischen Herz- und Lungenkrankheiten, chronischem Magenkatarrh, chronischem Morbus Brightii und gegen verschiedene chronische Hautkrankheiten angewendet. G. räth es beim Gebrauch der Molken in Anwendung zu ziehen, wenn diese die Darmthätigkeit beschränken, indem man es entweder Abends oder einige Zeit nach dem Frühstücke Vormittags trinken lässt, und macht schliesslich darauf aufmerksam, dass man es auch zur Zeit von Choleraepidemieen fortgebrauchen lassen kann, indem es dann am besten ist, in der Weise fortzuleben, an welche der Körper einmal gewöhnt ist und bei der die Functionen relativ ordnungsmässig von Statten gehen.

Kochsalzwasser.

29) Seeligmann, J., Bade, ses eaux thermales chlorurées sodiques et leurs vertus curatives. 8. p. 137. Paris. — 30) Roth, H., Klima, Mineralquellen und Winteraufenthalt zu Wiesbaden. Eine gemeinfassliche Darstellung dieses Curortes in medic. Hinsicht. 8. 60 SS. Mainz. — 31) Friedlieb, J. E., Der Curort Homburg vor der Höhe und die Stahlquellen zu Hambach im Fürstenthume Birkenfeld. 8. 168 SS. Frankfurt a. M. — 32) Militzer, Die Wirkungen des Rakoczy bei Harnblasen- und Nierenkrankheiten. Bair. ärztl. Intelligenzbl. 42. 15. Octb. — 33) Derselbe, Hautkrankheiten, welche den Gebrauch des Rakoczy und der Soole verlangen. Ibidem. 27. 2. Juli. — 34) Myrtle, Andrew Scott, Observations on the Harrogate mineralwaters, with cases illustrative of their action. Glasgow med. Journ. New Series. No. II. March. — 35) Rapport sur l'eau del Bagnola di Corneto. (Etats romains.) Bullet. de l'acad. de méd. XXXII. p. 985.

SEELIGMANN (29) unterzieht in einer fliessend geschriebenen Schrift die Thermen von Baden-Baden einer eingehenden Erörterung in Betreff ihrer physiologischen und therapeutischen Wirksamkeit und führt die allgemeinen und speciellen Indicationen für ihre Verwendung an. In kleinen Dosen innerlich gebraucht, wirkt das Wasser tonisirend und die Digestion fördernd, in grossen als Laxans und Stimulans. Bei Besprechung der Wirkung der Quellen in Form von Bädern erklärt sich S. gegen die Resorption von Wasser und der in demselben gelösten Bestandtheile durch die äussere Haut und erklärt die Wirkung der Bäder durch eine action dynamique, welche durch Berührung der Haut mit dem Mineralwasser eingeleitet wird und vorzüglich in einem Reize besteht, welcher durch das peripherische Nervensystem ausgeübt wird und sich dem Centralnervensystem mittheilt, während die Wärme durch Erweiterung der Capillargefässe der Haut einen wesentlichen Antheil an der Wirkung hat; auch die elektrische Spannung des Wassers (?) soll nicht ohne Belang sein. Vorzugsweise eignet sich die Thermalkur, 1) in der Scrophulose, besonders wenn sich dieselbe durch Augenentzündungen, Leukorrhoeen, Otorrhoeen pustulöse und vesiculöse Hautausschläge äussert; einen Vorzug vor Kreuznach und andern Soolen können wir jedoch nicht statuiren. 2) In der Gicht, wo besonders die lithionreiche Murquelle zu empfehlen ist, im Verein mit Dampfbädern. Dass die alkalischen, gegen Gicht gebräuchlichen Mineralwässer, wie G. anführt, zuweilen schwere Zufälle veranlassen, ist uns nicht bekannt. 3) In der Anaemie und Chlorose soll das Wasser allein oder mit Molken versetzt gebraucht werden, in Verbindung mit abgekühlten Bädern. 4) Bei Krankheiten des Respirationsapparats, wo S. die Inhalationen der Wasserdämpfe in Anwendung ziehen lässt, selbst in der Lungentuberculose; 5) bei chronischem Muskel- und Gelenkrheumatismus und 6) gegen Hautkrankheiten. Im vorletzten Capitel schildert er die verschiedenen Anwendungsformen des Wassers in Bädern, Dampfbädern, Douchen, und im letzten die balneologischen Einrichtungen, die Badeetablissements, die Molkenanstalt und das Dampfbad.

FRIEDLIEB (30) liefert eine sehr klare und lehrreiche Abhandlung über die therapeutischen Wirkungen der Homburger Quellen und stellt diejenigen Affectionen zusammen, in welchen von ihrem Gebrauche Heilung oder Besserung zu erwarten steht. So z. B. hält er sie in chronischen Leberkrankheiten nur indicirt: 1) beim Icterus, wenn derselbe auf eine Verengerung des ductus choledochus oder hepaticus in Folge von katarrhalischer Schwellung der Schleimhaut, 2) bei Fettleber in Begleitung von Gastroenteritis chronica und 3) atonischer Leberhyperämie nach Sumpffiebern. In allen diesen Fällen lässt F. den Elisabethbrunnen mit bestem Erfolge, häufig erwärmt bis zu 32° R, trinken, und, wo es die Umstände gestatten, Soolbäder gebrauchen. Bei Erkrankungen der Milz sind die Quellen stets ein sicher und rasch wirkendes Mittel. In der Scrophulose empfiehlt sie F. namentlich bei den atonischen Formen, besonders wenn zugleich Katarrhe des Darmcanals verhanden sind. Eine ganz eclatante Wirkung äussern die Quellen in der Fettsucht, Corpulenz. Ihrer fast gleichen chemischen Zusammensetzung wegen hat man den Rakoczy und den Elisabethbrunnen für identisch gehalten, jedoch wirkt der letztere gewiss weit intensiver ein, weil er den Rakoczy in Betreff der festen Bestandtheile um 37,4209 Gr. im Pfunde übertrifft, also um mehr als die Hälfte der Bestandtheile des letzeren und an Kohlensäure um mehr als 3 Kub.-Z. Daraus erklärt sich, dass Kranke, welche in Kissingen 3 Becher trinken müssen, um eine ordentliche Ausleerung zu erzielen, in Homburg diese Wirkung mittelst 2 Becher erreichen. Jedoch steht letzteres wesentlich nach in Betreff der Badeeinrichtungen, sowohl in Hinsicht auf die Erwärmung des Wassers, dessen Kohlensäure fast ganz verloren geht, als auch auf die Badehäuser selbst. Als Anhang erhalten wir eine Mittheilung über mehrere im Fürstenth. Birkenfeld bei Hambach entspringende Quellen, von denen die grösste und mächtigste Albertusquelle i. J. 1845 gefasst wurde. Sie werden schon von Tabernaemontanus erwähnt und in dem letzten Drittheil des 16. Jahrhunderts stark besucht von fürstlichen und adligen Personen. Die Nischenquelle enthält nach KASTNER's Analyse: in 1 Pfund (7680 Gr.)

Kohlensaures	Natron	1,4150 Gr.
„	Lithion	0,0050 „
„	Baryterde	0,0005 „
„	Strontit	0,0004 „
„	Calcit	1,1156 „
„	Magnit	0,3850 „
„	Eisenoxydul	0,6525 „

Kohlensaures Manganoxydul	0,0015 Gr.
Quellsaures und Quellsalzsaures Natron	0,0125 „
Schwefelsaures Natron	0,0945 „
Phosphorsaures Natron	0,0095 „
Phosphorsäurehaltige Thonerde	0,0012 „
Fluorcalcium	Spuren.
Chlorkalium	0,0250 „
Chlornatrium	0,0435 „
Chlorlithium	Spuren.
Bromnatrium	0,0005 „
Jod	Spuren.

Kohlensäure, durch Sieden gasig entbunden, 14,20 Gr. = 25,3596 C. Z. Temperatur 10,93 ° C.

Das Wasser zeichnet sich von anderen Stahlquellen 1) durch leichte Verdaulichkeit, 2) dadurch aus, dass es nicht verstopft, und dass 3) die Kohlensäure sehr fest an das Wasser gebunden ist, so dass es sich zum Versenden ganz eignet.

Militzer (32) hat den Rakoczy in Kissingen bei Harnblasen- und Nierenkrankheiten in Gebrauch gezogen, nachdem der Maxbrunnen durch den Verlust des grössten Theils seiner Kohlensäure seinen Ruf in der Behandlung jener Krankheiten verloren hat. Auch nach längerem Gebrauche des Rakoczy wird die Urinsecretion stark befördert und in vielen Fällen zeigte sich ein Tage und Wochen anhaltender schleimiger Ausfluss aus der Harnröhre. Die Vermehrung der Diurese steht durchaus in keinem Verhältniss zur Menge des getrunkenen Wassers und bewährt sich die Quelle nicht nur als Diureticum, sondern auch als auflösendes, den zähen Blasenschleim verdünnendes Mittel. Die Krankheiten, welche hierher gehören, sind der chronische Harnblasenkatarrh, Griesbildung, die parenchymatöse Nephritis und Urinconcremente in den Nierenbecken. Vor allem passt das zweite Stadium des Morbus Brightii und der Beginn des dritten, und zumal wenn die Urinsecretion mässig ist oder sich auffallend verringert.

Diejenigen Hautkrankheiten, welche mit gewissen allgemeinen Ernährungsstörungen und mit bestimmten Leiden innerer Organe im Zusammenhange stehen, behandelte Militzer (33) mittelst des Rakoczy und der Soolbäder in Kissingen mit Erfolg. So zeigten sich dieselben vorzusweise wirksam bei der sogenannten furunculösen Diathese, bei Eczemen in Folge von Venen-Stauungen am Unterschenkel und After, welche von Menstruations-Anomalien herrühren, bei Chlorose, Hysterie und Fluor albus auftreten, oder mit Functionsstörungen in den Unterleibsorganen, besonders in der Gallensecretion in Verbindung stehen oder endlich auf Scrophulose zurückzuführen sind. Für die innere Behandlung mit den Rakoczy passen auch die Acne rosacea, welche mit Stasen im Unterleibe zusammenhängt, und zwei Formen von Erysipelas, eine des Gesichts mit Störungen der Leberfunction und Gallenabsonderung und eine gleichsam vicariirende für Gicht, welche bei alten Leuten auftritt, die früher von jener befallen worden. Bei Mentagra wurden lauwarme Umschläge mit Compressen getaucht in ¾ Soolwasser und ¼ Milch mit Erfolg verordnet. Psoriasis, welche mit scrophulösen und gichtischen Dyscrasien in Verbindung steht, erfordert der inneren Gebrauch des Rakoczy, nebst der Trinkkur.

Von Myrtle (34) erhalten wir ausführliche praktische Beobachtungen über die Mineralquellen von Harrowgate. Es sind vorzugsweise kalte Quellen mit geringer Variation der Temperatur, welche in 4 Klassen zerfallen: die starken schwefelhaltigen, die milden schwefelhaltigen, die salinisch eisenhaltigen und die reinen Eisenquellen. – Der Repräsentant der starken schwefelhaltigen Quellen ist die alte Schwefelquelle, das Harrowgate-Wasser par excellence. Sie enthält eine bedeutende Menge Chlorsalze und gleicht dem Seewasser (108,272 Gr. Chlornatrium, 10,217 Gr. Chlorcalcium, 8,087 Chlorkalium, 1,545 Gr. kohlensaure Kalkerde, 6,961 Gr. Chlormagnesium, 1,935 Gr. Schwefelnatrium in einer Pinte Wasser). Da es aber weniger Kochsalz und keine schwefelsaure Magnesia enthält, so wirkt es nicht so reizend und durch seinen Gehalt an Chlorcalcium und Schwefelnatrium besitzt es physiologische und therapeutische Eigenschaften, welche dem Seewasser nicht zukommen und in Folge deren es specifisch auf das lymphatische, drüsige und Nervensystem wirkt. Es wirkt reizend, eröffnend, abführend, alterirend und specifisch. M. lässt das Wasser methodisch selten länger als 1 bis 3 Wochen gebrauchen, in aussergewöhnlichen Fällen wird es aber selbst bei wochen- und monatelangem Gebrauche sehr gut vertragen und führt keine Schwäche und Erschöpfung herbei, sondern das Gegentheil. – Das milde schwefelhaltige Wasser bietet dieselben chemischen Charaktere und physiologischen Eigenthümlichkeiten dar, als das starke, wirkt aber stärker diuretisch und diaphoretisch. Man giebt es auch im Verein mit dem starken, letzteres als Purgans vor dem Frühstück verordnend. In allen Fällen von Dyspepsie, welche unter den Symptomen der sogenannten harnsauren Diathese verlaufen, bei gewissen Formen von Rheumatismus, Gicht und Neuralgieen leistet das Wasser treffliche Dienste und die Hospital- oder Magnesia-Quelle ist diejenige, welche am meisten angewandt wird. Die starken wie die milden schwefelhaltigen Quellen werden auch in Form von Bädern benutzt bei Hautkrankheiten und Rheumatismen.

Zu den salinischen Eisenwassern zählen zwei: die Kissinger Quelle (sogenannt wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Ragoczy) und die Eisenchloridquelle oder Dr. Muspratt's Eisenwasser. Die erstere enthält dieselben Salze wie die alte Schwefelquelle und fast in denselben Verhältnissen, nur statt des Schwefelnatriums kohlensaures Eisenoxydul. Sie steht in der Mitte zwischen den schwefelhaltigen und eisenchloridhaltigen Quellen und zeigt sich in allen Fällen von Verstopfung in Folge von Atonie der Muskelschicht des Darms wirksam; ferner bei nervöser Dyspepsie, Hypochondrie, anomaler Gicht, gewissen Formen von Eczema und in der Chlorose. – Die Eisenchlorid-Quelle enthält 8mal mehr Eisen als die vorige und ein Drittheil weniger salinische Bestandtheile. Jedoch ist grosse Vorsicht bei ihrer Verordnung erforderlich, da sie sehr schwer vom Ma-

gen vertragen wird. In gewissen Formen von Scropheln, bei hysterischen, neuralgischen Affectionen und in manchen Formen reiner Gicht zeigt sie sich in Dosen von 2 bis 6 Unzen 3- oder 4mal täglich wirksam. — Die Zahl der reinen Eisenquellen ist eine grosse, sie schmecken sehr gut und eignen sich besonders für Kinder. Die beste Zeit des Curgebrauchs ist die von Mai bis Ende September.

Soolquellen.

36) Kaufmann, V., Die Soolquellen von Dürkheim a. d. Haardt. gr. 8. 71 SS. Dürkheim. — 37) Faupel, H., Die Jod- und bromhaltigen Kochsalzwasser-Quellen von Königsdorff-Jastrzemb in Schlesien und ihre Wirkungen. gr. 8. 90 SS. Breslau. — 38) Knoblauch, Das Jod- und bromhaltige Soolbad Königsdorff-Jastrzemb in Schlesien. Kurze Notizen über Reise, Aufenthalt und einzelne Krankheitsfälle. 8. VII und 48 SS. Breslau. — 38) Ditterich, Ueber das Mineralbad Rosenheim in Oberbaiern. Bair. ärztl. Intelligenzbl. 24. 11. Juni. — 40) v. Liebig, Der pneumatische Apparat zu Reichenhall und andere Fortschritte des genannten Curortes. Ibidem. 16. 16. April.

Ditterich (39) giebt eine Schilderung des Curorts Rosenheim, welcher ausser der Soole, welche aus einer Mischung Berchtesgadener Sinkersoole, der Edel- und Karl-Theodor-Quelle zu Reichenhall und aus gradirter Soole zu gleichen Theilen besteht, noch als Curmittel ein eisenhaltig erdiges Schwefelwasserstoff entwickelndes Mineralwasser, einen Mineralmoor, Molken, Kräutersäfte und Fichtelnadelbäder besitzt. Der Ort liegt 1356 Par. Fuss über dem Meeresspiegel, die Soole enthält 1739,8 Gr. Chlornatrium, 17 Gr. Chlormagnesium, 30 Gr. schwefelsaures Natron, 28 Gr. schwefelsaure Kalkerde, und ferner in 16 Unzen von der Mutterlauge 1387 Gr. Chlornatrium, 429 Gr. Chlormagnesium, 44 Gr. Chlorkalium, 9,3 Gr. Brommagnesium, und 76 Gr. schwefelsaure Magnesia. Der Mineralmoor gleicht dem von Aibling.

Liebig (40) berichtet über den neu errichteten pneumatischen Apparat in Reichenhall. Die Anstalt besteht aus 3 Cabinetten, von 7 Fuss Durchmesser bei 8 Fuss Höhe, so dass 9 bis 12 Personen gleichzeitig die comprimirte Luft benutzen können. Um den Luftdruck auf das Genaueste bestimmen zu können und den constanten Druck ohne Unterbrechung aufrecht zu erhalten, wurden Quecksilber-Manometer benutzt. Die grosse Schwierigkeit der Erwärmung der Luft beim Steigen des Drucks und der Abkühlung beim Fallen desselben und der Uebelstand der beim fallenden Drucke zunehmenden Feuchtigkeit der Luft in den Cabinetten und eimem Schwanken der Temperatur wurde dadurch vermindert, dass zwei gesonderte Leitungen, eine für warme und eine für kalte Luft, angelegt wurden. Der Aufseher, welcher den Zu- und Abfluss der Luft regelt, beobachtet fortwährend durch ein Fenster ein in der Vorkammer befindliches Psychrometer, dessen sehr empfindliche Thermometer in $\frac{1}{10}$ °C. getheilt sind und an welchen jede Temperaturveränderung, sowie Feuchtigkeitszunahme sofort zu erkennen ist. Für die Ventilation ist durch Ausfluss-Oeffnungen in jedem Cabinette Sorge getragen.

Seebäder.

41) v. Vivenot, Rud., jun., Ueber die Temperatur des Meeres im Golfe von Palermo. Allg. balneol. Ztg. I. April. — 42) Derselbe, Ueber die Seebäder-Saison zu Palermo. Ibidem I. Mai. — 43) Cordes, E., Die heissen Seesandbäder zu Travemünde. Berliner klin. Wochenschr. IV. 18.

Ueber die Temperatur des Meeres in Golfe von Palermo hat v. Vivenot (41) Messungen angestellt, welche er in praktischer Hinsicht für wichtig hält, indem bei der vermeintlich hohen Lufttemperatur der Wintercurorte des Südens mancher Arzt glaubt, dass dem dort überwinternden Curgaste auch der Gebrauch der Seebäder gestattet werden könne. V. untersuchte die Meerestemperatur im Golfe von Palermo monatlich 4 bis 5 Mal und stets an 3 verschiedenen Standorten, von denen der eine nie von der Sonne beschienen, der dritte am stärksten derselben ausgesetzt war. Die Beobachtungen, vom 29. November bis 21. April angestellt, ergaben, dass die Meerestemperatur während derselben geringen Schwankungen unterworfen war. Sie nimmt im Einklang mit der Lufttemperatur von November bis Februar nahezu stetig ab und ebenso von Mitte Februar bis Ende April wieder zu. Diese Ab- und Zunahme erfolgt jedoch nicht gleichmässig in allen Monaten, während die Meereswärme vom Ende November bis Mitte December eine rasche Erniedrigung (von 14° auf 12,5°) erfährt, von Anfang bis Ende April aber rasch ansteigt (von 12° 1 auf 16° 3 und 17° 3), unterliegt sie in den dazwischen liegenden 4 Monaten nur höchst unbedeutenden Schwankungen und bewegt sich in dieser Zeit nahezu ausschliesslich zwischen 11° und 12° R. Das absolute Minimum von + 10° 8 am 6 Februar, das absolute Maximum am 16. April in der Sonne mit 17° 5 und am 21. April mit 16° 3. Die an stets beschatteten Punkten des kleinen Hafens erhaltenen Werthe waren natürlich die niedrigsten. Die Resultate, welche V. aus seinen Beobachtungen zieht, sind: 1) die mittlere Jahreswärme des Meeresspiegels beträgt 15° 04. 2) im Winter ist die Meereswärme am niedrigsten (11° 91), im Sommer am höchsten (18° 89), im Frühling ist sie niedriger (12° 89), im Herbst aber höher (16° 47), als die mittlere Jahreswärme. 3) Die niedrigste Monatswärme findet sich im Februar (11° 22), die höchste im August (21° 33). 4) Vom Monat Februar findet ein stetiges Steigen der Meereswärme bis zum August statt und von diesem Monat ein stetiges Sinken bis zum Februar. 5) In den Monaten December, Januar, Februar und März bewegt sich die Meereswärme nur innerhalb sehr geringer Schwankungen. Den gemachten Beobachtungen zufolge hält V. weder die Meeres-, noch die Luftwärme der 7 Monate November bis einschliesslich Mai für eine genügend hohe, um zu dieser Zeit einen Kranken den Gebrauch der Seebäder in Palermo empfehlen zu können (viel weniger aber an nördlicher gelegenen Punkten des Mittelmeeres). Nur die 5 Monate von Juni bis inclusive October sind zum Gebrauche der Seebäder geeignet.

Hieran anknüpfend macht v. VIVENOT (42) darauf aufmerksam, dass der Empirie zufolge die Eingebornen den Beginn der Badesaison zwar auf den Monat Juni zu verlegen pflegen, jedoch als der Begründung entbehrend und anscheinend auf einem Vorurtheile beruhend den Schlusstermin schon auf den Monat August festsetzen, während bis zum October ohne Bedenken gebadet werden kann.

Palermo besitzt gegenwärtig drei Badeanstalten, deren eine längs der Marina, zunächst dem Oretoflusse, die zweite längs dem Gestade der Vorstadt Borgo di St. Lucia, die dritte und angenehmste endlich an den Grotten des Monte Pelligrino in der Acqua Santa nächst der Villa Belmonte sich befindet.

CORDES (43) empfiehlt die heissen Seesandbäder zu Travemünde, welche in Italien bei Gelähmten und Rheumatikern häufig in Gebrauch gezogen werden. Die Bäder, sowohl Voll- wie Localbäder, hatten eine Temperatur von 28° bis 40° R., im Mittel 30 bis 33° und ihre Dauer betrug 1 bis 1½ Stunden. Die Kranken wurden in Wannen in dem heissen Sande total eingegraben und verfielen nach längerer oder kürzerer Zeit in Transpiration; nachher wurde eine Regen- oder Sturzdouche von Brunnen oder Seewasser je nach Bedürfniss des einzelnen Falles verabreicht. Die Anregung und Beförderung der Resorption ist eine ungemein grosse, grösser als die durch feuchte Wärme z. B. Moorbäder. Diese Sandbäder zeigten günstige Erfolge bei allen rheumatischen Leiden, Scrophulosis und Rhachitis, in allen Krankheiten, wo die Resorption befördert werden soll, wie bei Contracturen, Paralysen, Neuralgien, Geschwülsten, tertiärer Syphilis und bei manchen Hautkrankheiten. Als eine wesentliche Unterstützung ist die Seeluft anzuschlagen und hat C. mit Erfolg Nachkuren von kalten Seebädern gebrauchen lassen.

Eisenwasser.

44) Bechler, Frz., Bad Elster. Beobachtungen und Erfahrungen. 8. VII und 268 SS. Leipzig. — 45) Drescher, Reinerz und seine Indicationen. kl. 8. 33 SS. Reinerz. — 46) Berg, Notizen aus Bad Reinerz. Berliner klin. Wochenschr. IV. 15. 16. — 47) Rubach, Stahlbad Bocklet bei Kissingen. Physiologische Wirkungen seiner Quellen und Bäder. gr. 8. 46 SS. Würzburg. — 48) Frickhoeffer, Ueber den Kopfschmerz beim Gebrauch kohlensäurehaltiger Stahlwässer. Arch. für wissenschaftl. Heilk. III. 3. 4. S. 238. — 49) Weinberger, Rud., Ueber die Heilwirkungen des Franzensbader Eisenmoorsalzes (zu Bädern). Wiener med. Presse. 14. — 50) Blasius, Alexisbad im Harz. Dtsch. Klin. 42. S. 385. — 51) Sigmund v. Ilanor, St. Moritz im Oberengadin. Balneolog. Skizze. Ibidem. 19.

DRESCHER (45) liefert eine recht klare und lehrreiche Abhandlung über den Kurort Reinerz und die Indicationen, in welchen sein Klima und die Quellen indicirt sind. Der Kurort war lange Zeit durch die unpassenden Kranken, besonders Tuberculöse in vorgeschrittenen Stadien, welche dorthin gesandt wurden, in Verruf gekommen, während das Klima als roborirendes wohlthätig in allen Fällen wirkt, wo die Förderung der Ernährung und die Verbesserung der Blutmischung Haupterfordernisse sind. Unter den Quellen ist die laue wegen ihrer leichten Verdaulichkeit bei ihrem reichen und zweckmässig combinirten Gehalt an Salzen, besonders Verbindungen der Alkalien, des Eisenoxyduls und dem bedeutenden Gehalt an freier Kohlensäure, bei der günstigen Temperatur von 13,7° R. bei allen katarrhalischen Affectionen, besonders anämischen, chlorotischen Individuen, bei Residuen von Pleuritis, Pneumonie, nicht vollständig resorbirten Exsudaten indicirt. Fast specifisch wirkt sie bei Katarrhen der Kehlkopfsschleimhaut, bei Heiserkeit nach langen Anstrengungen bei Lehrern und Predigern. Ferner wird sie mit Erfolg angewendet bei katarrhalischen Affectionen des Digestionscanals, der Nieren, Harnblase, Geschlechtsorgane. Die kalte Quelle passt für alle Fälle von Anämie, und bei den auf derselben basirenden Krankheiten des Nervensystems. Ausserdem wird ein jodhaltiger Mineralmoor bei chronischer, atonischer Gicht, chronischem Rheumatismus, nervösen und rheumatischen Lähmungen, Drüsengeschwülsten, Infection des Uterus, chronischen Hautkrankheiten verordnet und von den einfachen Mineralbädern vielfach Gebrauch gemacht.

Auch BERG (46) hebt hervor, dass die Quellen von Reinerz früher nur als Heilmittel gegen Krankheiten der Respirationsorgane benutzt wurden, während ausser diesen mannigfache andere Affectionen erfolgreich behandelt werden und erweist sich besonders die laue Quelle als wahres Specificum beim Gastrointestinalkatarrh. Lungenkatarrhe, welche mit abdominellen Störungen verbunden sind oder von denselben herrühren, werden schnell und sicher geheilt, wenn nicht tiefere Leiden der drüsigen Organe eine eingreifendere Wirkung in Carlsbad und Marienbad erfordern. Eine Reihe von Krankengeschichten mit genauer Angabe der Kurverfahren dienen als Belege für die Wirksamkeit der Kurmittel.

RUBACH (47) veröffentlicht eine grössere Abhandlung über die physiologischen Wirkungen der Quellen von Bocklet bei Kissingen und kommt nach sehr weitläufigen Auseinandersetzungen über die Wirkungen der Bäder, Stahlbäder, Moorbäder, zu denselben Resultaten über das Absorptionsvermögen der Haut und die Art der Wirkung, wie sie von früheren Forschern bereits zur Genüge nachgewiesen. Auch was er über die Wirkung beim inneren Gebrauche des Wassers mittheilt, enthält nur Allbekanntes.

FRICKHÖFFER (48) geht näher auf einen für die Praxis wichtigen Gegenstand ein, den Kopfschmerz, welcher beim Gebrauche kohlensaurer Stahlwässer auftritt, und entweder in einer Steigerung früher vorhandener Hemicranie besteht, oder als eine ganz neue Erscheinung auftritt. Nach einer gewissen Zahl von Trink- oder Badtagen giebt sich das Kopfleiden entweder als Eingenommenheit des Kopfes, dumpfes Gefühl von Schwere und Druck oder als heftiger bald dumpfer, bald bohrender Stirnschmerz kund. Die Kranken werden entweder am Morgen bei nüchternem Magen, nach dem Trinken oder im Bade oder nach dem Bade davon befallen. Reizbare, nervöse, sehr blutarme Individuen haben nicht

selten ein mit Schwindel verbundenes Benommensein des Kopfes oder einen heftigen Schmerz in der Stirn und den Schläfen, mit Röthe und Hitze im Gesicht, Herzklopfen, Zittern, Erscheinungen, welche zuweilen in einen vollständigen hysterischen Paroxysmus übergehen. Besonders geschieht dies, wenn die Bäder sehr gasreich sind oder im Anfang der Cur, wenn schwache Personen zu viel Bäder nehmen, zu lange im Bade verweilen, zu heiss baden oder das Niveau des Wasserspiegels zu dicht unter dem Munde steht. Auch nach den Mahlzeiten pflegen sich zuweilen ein unangenehmes Gefühl von Hitze im Kopf und wirkliche Kopfschmerzen einzustellen und endlich klagen viele Kranke am Ende der Cur über einen allmälig zunehmenden Kopfschmerz, nicht selten mit Schwindel und Ohrensausen verbunden, zu dem sich nach und nach Appetit und Schlaflosigkeit, Widerwillen gegen die Quellen, Herzklopfen, allgemeine Aufregung gesellen; dieser Kopfschmerz ist ein Zeichen der Saturation. – Die Ursache dieses Kopfschmerzes ist die an das Wasser und an dessen Salze gebundene Kohlensäure, jedoch kann er auch vom Eisen der Mineralquelle herrühren, welches von vielen Patienten nicht vertragen wird, indem entweder eine wirkliche Idiosyncrasie gegen dasselbe besteht, oder eine so hochgradige Atonie des Magens vorhanden ist, wie bei vielen anämischen Kranken, dass selbst kleine Dosen leichtverdaulicher Eisenpräparate belästigen, oder indem es Verstopfung bewirkt und in Folge dessen Wallungen, Schwindel und Kopfschmerzen entstehen. Was die Behandlung anbelangt, so muss entweder die Trinkstunde verändert werden, oder wenn die Kohlensäure nicht vertragen wird, die Dosis verringert, das Gas durch Erwärmung oder Zusatz von süsser Milch oder Wasser verflüchtigt werden. Bei grosser Atonie des Magens werden kleine Dosen Elix. aurant. conp., etwas Pfeffermünzthee oder ein Schluck Rothwein vor dem Trinken genommen. Bei Verstopfung muss für Leibesöffnung Sorge getragen werden. Verlieren sich die Erscheinungen hierauf nicht, so wird der innere Gebrauch der Quelle einige Tage lang ausgesetzt und mit kleinen Dosen wieder vorsichtig angefangen. Bei fortwährender Wiederkehr muss von der innerlichen Anwendung des Stahlwassers Abstand genommen werden. Erzeugen die Bäder die Kopfschmerzen, so dürfen sie nicht nüchtern genommen werden, der Kranke darf nur kurze Zeit, 8–10 Minuten, im Bade verweilen und muss während des Bades eine kalte Conpresse auf den Kopf und unter dem Kinn her über die Badewanne ein Wachstuch legen. Sind diese Vorsichtsmassregeln erfolglos, so vermindert man die Menge und Wirkung der Kohlensäure im Bade durch Zusatz von süssem Wasser oder einem Malze oder Kleienabkochung, welche die reizende Wirkung der Kohlensäure auf die Haut und vielleicht auch durch Binden des Gases dessen Ausströmung vermindern. Ausserdem ist es rathsam, nicht täglich, sondern nur alle 2 bis 3 Tage ein Bad zu nehmen. Jedoch giebt es Fälle, wo wegen Fortdauer und Steigerung der Kopfschmerzen die Cur ganz abgebrochen werden muss.

Weinberger (49) empfiehlt für diejenigen Kranken, welche nicht in der Lage sind, kostspielige Curorte zu besuchen, als Surrogat des aus dem Franzensbader Mineralmoor bereiteten Eisenmoorsalzes, welches Apotheker Khittl durch Auslaugung und Abdampfung aus jenem darstellt und welches die darstellbaren chemischen Bestandtheile der Moorerde enthält. Er wandte es mit Erfolg bei anämischen Kranken an, bei an Scrophulose und Rhachitis leidenden blutarmen Kindern; bei Fluor albus, welcher sehr schnell durch Sitzbäder mit ½ Pfund Eisenmoorsalz beseitigt wird; bei Mastdarmblenorrhöen und Mastdarmblutungen in Folge von Hämorrhois und beim habituellen Mastdarmvorfall der Kinder. – Zu Vollbädern für Erwachsene werden 2 Pfund, für Kinder 1 Pfund genommen. Man lässt sie einen Tag um den andern, am besten Morgens nehmen; zu Localbädern reicht ein halbes Pfund hin.

Blasius (50) liefert eine Schilderung des Alexisbades im Harz, welches in den letzten Jahren zu neuer Thätigkeit erwacht ist. Der Alexisbrunnen ist arm an Kohlensäure, wird jetzt mit Kohlensäure durch Einpressen derselben imprägnirt und dadurch hat Geschmack und die Assimilation bedeutend gewonnen. Therapeutisch möchte die grosse Menge Mangan zu würdigen sein. Der Selkebrunnen, welcher gar keine Kohlensäure enthält, ist reicher an Eisen, als irgend ein Mineralwasser in Deutschland und zeichnet sich besonders dadurch aus, dass er ausser schwefelsaurem Eisen- und Manganoxyd viel Chloreisen enthält, über dessen therapeutische Wirkung wir aber noch im Dunkeln sind. Ein erheblicher Vortheil für den Curort ist die Nähe des Beringer Bades, einer Soolquelle, deren Benutzung neben Eisenwässern wie in Pyrmont z. B. sehr hoch in Anschlag zu bringen ist.

Sigmund (51) berichtet über die Vergrösserungen und Verbesserungen in St. Moritz im Oberengadin. Ausser dem grossartigen Curhaus ist eine Trinkhalle und Wandelbahn entstanden. Die Bäder (80 Wannen und 4 Douchenapparate) werden durch Dampf erwärmt, 20 bis 24° R. warme Bäder enthalten noch immer 20 Kubikzoll Kohlensäure im Pfund, während auch das Eisenoxydul gelöst bleibt. Von Wichtigkeit ist das Vorkommen dieser Eisenwässer in einem Hochalpenthale, dessen klimatische Verhältnisse sich nirgends wieder so überaus günstig mit einer in ihrer Art einzigen landschaftlichen Schönheit und mit städtischer Bequemlichkeit der Unterkunft verbinden. Das Curhaus an St. Moritz liegt 5897 Schweizer Fuss, das Dorf 6187 Fuss über dem Meeresspiegel, also 356 Fuss des Rigikuhn. Der Curort hat ein milderes Klima, als viele der nächsten tiefer gelegenen Ortschaften, weil er durch Bergvorsprünge geschützt und die von der Crasta mora zurückgeworfenen Sonnenstrahlen empfängt. Der Juni hat nach sechsjährigen Beobachtungen eine Morgentemperatur von etwa 5°, Mittagstemperatur von 14°, Abendtemperatur von 9° C.

Juli	Morgens	10°	Mittag	15,9°	Abends	9,5°
August	„	7,9°	„	14°	„	8,3°
September	„	5,8°	„	12°	„	6,2°

Die Verminderung des Luftdruckes in der Höhe von St. Moritz berechnet man auf 5 Zoll. Fremde welche längere Zeit dort verweilen, nehmen eine reichlichere und stärkere Blutbereitung, eine kräftigere Ernährung und eine grössere Leistungsfähigkeit wahr. Chlorose, Anaemie, Schwäche des Nervensystems, erfahren auffallende Besserung, und durch Säfteversuste, schwere Anstrengungen, psychische Affecte Geschwächte erholen sich schnell.

Erdige Mineralquelle.

52) Béchamp, Analyse des eaux de Vergèze (source de Bouillens, Dulimbert et Granier). 8. 60 pp. Montpellier. — 53) Rohden, Lippspringe gegen Tuberculose. Allg. med. Centralzeitg. XXXVI. 3. 4. 5.

Béchamp (52) liefert eine Analyse der Mineralquellen von Vergèze, welche im Departement de Gard zwischen Montpellier und Nismes in geringer Entfernung von der Eisenbahn liegen. Die Quelle Dulimbert, welche zum innerlichen Gebrauch benutzt wird und eine Temperatur von 15–17° C. hat, enthält in 1000 Cubc.:

Doppeltkohlensaure Kalkerde	1,26817
„ Magnesia	0,04638
Schwefelsaures Kali	0,00329
„ Natron	0,00142
„ Kalkerde	0,07038
Chlornatrium	0,02902
Eisenoxyd	0,00263
Manganoxyd	Spuren
Thonerde	0,00106
Kupferoxyd	0,00003
Kieselerde	0,02233
Arsenik	Spuren
Organische Materie	0,00363
Freie Kohlensäure	1,48430
	2,93293

Stickstoff 3 Cc.; 7
Sauerstoff 0, „ 9.

Das Volumen der freien Kohlensäure beträgt 755 Cc

Die Bouillens-Quelle bildet ein natürliches Bassin von fast 1000 Meter im Quadrat; überall entwickeln sich Gasblasen. Das Wasser ist kalt, seine Temperatur variirt aber, indem eine so grosse Fläche allen Wechseln der Atmosphäre ausgesetzt ist, und so kann im Sommer nach mehreren sehr heissen Wochen die Temperatur auf 40° steigen. Man nimmt dann heisse Bäder, deren Reiz auf die Haut noch durch die Einwirkung des kohlensauren Gases gesteigert wird. Das Wasser enthält als Hauptbestandtheile doppelkohlensaure Kalkerde 0,7003, doppelkohlensaure Magnesia 0,0316, doppelkohlensaures Eisenoxydul 0,0182, schwefelsaure Kalkerde 0,0552, Chlornatrium 0,0541, freie Kohlensäure 1,1894 im Liter. – Der Schlamm, welcher sich in dem Bassin und in den Röhren der Granier-Quelle absetzt, wird therapeutisch bei Hautkrankheiten benutzt. Auch mikroskopische Organismen sind im Wasser nachgewiesen worden, Microzyma, sowie andere mikroskopische Vegetabilien und Conferven.

Rohden (53) empfiehlt Lippspringe gegen Lungentuberkulose, wo die 4 Heilfactoren, die kalkhaltigen Quellen, die Bäder, die Inhalationen und die feuchtwarme Luft des Kurorts in Anwendung gebracht werden können. Das Wasser befördert die Verdauung und soll grossen Antheil nehmen an der Heilung der tuberkulösen Läsionen des Lungengewebes durch Erweichung und Abstossung des krankhaft entarteten Parenchyms. Man bemerkt nämlich bei allen Kranken meist schon in der ersten Woche ihres Aufenthaltes in Lippspringe eine entschiedene Zunahme des Auswurfs, in welchem die elastischen Fasern zugenommen haben; der Auswurf wird zugleich flüssiger, reichlicher und entleert sich leichter. In den schnell verlaufenden Fällen nimmt dann die Zahl der elastischen Fasern ab, der Auswurf verändert sich und an den Stellen, wo die Gegenwart eines reichlichen, dünnflüssigen Schleims zu vernehmen war, hört man nur das trockene, amphorische Athmen der leeren Caverne, deren Wände in Vernarbung begriffen sind. Zuweilen ist die Lostrennung der erkrankten Lungenpartieen mit Exacerbation des Fiebers und Haemoptoe verbunden. So soll, wenn keine neuen Nachschübe erfolgen, die Tuberkulose in Lippspringe geheilt werden. Bei vorhandenen Schwächezuständen, Fettleber, amyloider Entartung der Nieren ist das Mineralwasser contrainicirt. Die Bäder haben nur die Bedeutung warmer Wasserbäder. Die Inhalation der Quellengase, besonders des Stickgases, in den dazu bestimmten Sälen bewirkt eine tiefere Respiration des Kranken, beruhigt den Hustenreiz. Das Klima Lippspringe's ist eins der feuchtesten unserer Breiten. Die grossen Massen von Wasser, welche hier auf kleinem Terrain entspringen, die regenbringende Nähe des Teutoburger Waldes schaffen diese warme, feuchte Atmosphäre. Gegen Winde ist der Ort nicht hinreichend geschützt.

Schwefelquellen.

54) Fontan, Leopold, Eaux sulfureuses naturelles. De leurs effets physiologiques et de leurs principales applications thérapeutiques. 8. 96 pp. Paris. — 55) Gigot-Suard, Précis description théorique et pratique sur les eaux minérales de cauterets (Hautes-Pyrénées). Aveole plan des principaux établissements thermaux. 8. 140 pp. Paris. — 56) Garrigou, Étude comparative des sources thermales des Pyrénées. Bullet. de l'acad. de méd. XXXII. Mai. p. 691. — 57) Amédée Latour, Vicete aux eaux minérales d'uriage. Union méd. 125. — 58) Zurkowski, De l'emploi de l'eau thermale sulfurée de Schinznach dans les affections des voies respiratoires. Journ. de Bruxelles. Août. p. 121. Septb. p. 227. Gaz méd. de Strasb. 17. — 59) Vidal, Aix-les-bains en 1867, histoire médicale et administration des thermes, mode d'emploi des eaux. 8. 59. Paris. — 60) Rapport sur une nouvelle source découverte à Eaux-Bonnes. (Basses-Pyrénées.) Bull. de l'acad. de méd. XXXII. p. 427. — 61) Commaille, Analyse de l'eau de Laghouat. Rec. de mém. de méd. milit. Mars. p. 287. — 62) Palanque, Pharmacien major à l'hôpital militaire de Constantine, Des eaux d'El Méridj. Ibidem. Janv. 71. — 63) Reumont, Alex., Ueber Winterkuren in Aachen. Nach fünfjähriger Erfahrung. Allg. balneolog. Zeitung. Sept. — 64) v. Breuning, Zur Badener Thermalkur gegen die Caries. Wiener med. Wochenschr. 84. S. 1334.

Garrigou (56), Badearzt in Ax, stellt einen Vergleich auf zwischen den Thermen der Pyrenäen in Betreff der Geologie, Chemie und der therapeutischen Wirkung. Er theilt die schwefelnatriumhaltigen Quellen der Pyrenäen in 2 Gruppen, in die des Ostens, wohin Ax (im Dep. l'Ariège) und

Luchon (im Dep. Haut-Garonne) gehören und die des Westens, zu welchen Baréges, Saint-Sauveur, Cauterets, Eaux-Bonnes zu zählen sind. Absichtlich sind die bekannten Kurorte von Labasière, Cadéac, Gazoct da nicht erwähnt, weil sie in geologischer und chemischer Beziehung eine Mittelstellung zwischen obigen beiden Gruppen einnehmen. Die östlichen Kurorte zerfallen wieder in 3 Gruppen, zwei derselben, die von Luchon und der Ost-Pyrenäen sind wesentlich von einander verschieden und die dritte von Ax nimmt merkwürdiger Weise eine Stelle zwischen jenen beidem ein. Die Quellen der Ost-Pyreäen enthalten die grösste Menge von Alkalien, Luchon fehlen alle alkalischon Bestandtheile, ausgenommen die an Schwefel gebundenen; dagegen hat Ax sehr viele alkalische Salze. Die Quellen von Luchon enthalten eine bedeutende Quantität freier schwefliger Säure, die der Ost-Pyrenäen gar keine. Schwefelwasserstoff ist im Wasser von Ax in beträchtlicher Menge enthalten; hier findet sich weniger Schwefel abgesetzt als in Luchon, in den Ost-Pyrenäen gar keiner. Das Wasser von Luchon färbt sich weiss, das der Ost-Pyrenäen nicht. In therapeutischer Hinsicht nimmt Ax unter den Stationen der ersten Gruppe den ersten Rang ein und zeigt sich in hohem Grade wirksam bei den meisten scrophulösen Affectionen und gewissen Hautkrankheiten. Sie leisten weniger als die von Luchon, aber mehr als die der Ost-Pyrenäen in der Syphilis. Bei katarrhalischen Affectionen der Harnwerkzeuge erweisen sich die Quellen von Luchon nicht so wirksam, wie die der Ost-Pyrenäen, und Ax schafft solchen Kranken eine bedeutende Erleichterung. In der Gicht zeigt sich Ax wirksamer als Luchon. In den Quellen der zweiten Kategorie wechselt der Gehalt des Schwefels, da die Kieselsäure vorherrscht. In Barèges zersetzt sich das Schwefelnatrium sehr langsam; es ist gleichzeitig in grösserer Menge als in den anderen Mineralquellen enthalten; die Kalksalze sind beträchtlich. Diese Thermen zeigen sich namentlich wirksam bei Wunden und Geschwüren. Die kalten Quellen von Eaux-Bonnes sind reicher an schwefelsaurer Kalkerde und deshalb an Schwefelcalcium als die warmen von Saint-Sauveur und Cauterets. Durch diesen Verein von Schwefelcalcium mit einer geringen Menge Schwefelnatrium werden jene Quellen besser vertragen und zeigen sich zuweilen wirksamer als alle andern der Pyrenäen in der Behandlung der Lungentuberculose. Cauterets nimmt wie Ax in der östlichen Gruppe die Mitte zwischen Barèges und Eaux-Bonnes ein.

Amédée Latour (57) berichtet über die Thermen von Uriage, welche zu den schwefelhaltigen Kochsalzwässern gehören und den Thermen von Aachen verwandt sind. Ihre Tempeaatur ist keine sehr hohe, beträgt 23 bis 27° C., jedoch sind sie reich an Mineralsalzen, enthalten 10 Grms. im Litre, darunter Kochsalz als Hauptbestandtheil, ferner schwefelsaure Kalkerde, schwelsaures Natron, schwefelsaure Magnesia, doppeltkohlensaures Natron und Kieselerde. Sie üben einen milden Reiz auf die Magendarmschleimhaut aus, purgiren stark in der Dosis von 3 bis 4 Gläsern. Die Bäder stärken und beleben. Badearzt ist Dr. Doyon.

Zurkowski (58) macht auf die heilsame Wirkung des Thermalwassers von Schinznach in Krankheiten der Respirationsorgane aufmerksam, welches bisher ausschliesslich gegen Hautkrankheiten in Gebrauch gezogen ward, und theilt eine Reihe von Fällen mit, wo es mit Erfolg angewandt wurde.

Es leistet gleiche Dienste, wie die Thermen der Pyrenaeen und anderer schwefelwasserstoffhaltigen Thermalwässer. Dagegen erweist es sich nutzlos in der Tuberculose und ist nur im zweiten Stadium die katarrhalischen Symptome zu mildern im Stande. Das Klima Schinznachs glich dem des östlichen Theils von Frankreich. Die Einrichtungen und alle hygieinischen Bedingungen genügen den Anforderungen, welche in einer derartigen Cur zu machen sind. In den meisten Fällen bestand die Behandlung in der gleichzeitigen Anwendung des innerlichen Gebrauchs des Wassers, täglicher Bäder von 35 bis 38° C., Inhalationen und Douchen.

Den Kranken wurde empfohlen in den Corridoren der Badehäuser umherzuwandeln, um das Schwefelwasserstoffgas zu respiriren. In einzelnen Fällen wurde das jodhaltige Wildegger Wasser zu 1 bis 2 Gläsern täglich als Unterstützungsmittel verordnet.

Reumont (63) theilt die Resultate seiner fünfjährigen Erfahrungen über die Wintercuren in Aachen mit. Die Badehäuser sind seit Decennien so eingerichtet, dass Kranke im Winter eine Thermalcur durchmachen können, jedoch nicht in systematischer Weise und in solcher Ausdehnung, wie es jetzt bei den Verbesserungen der Badeeinrichtungen und in Folge des Um- und Neubaues mehrerer Badehäuser der Fall ist. Sämmtliche Badehäuser liegen sehr geschützt und sind zugleich Logirhäuser. Die Wohnungen stehen mit den Badehallen durch Corridore oder Vorhallen in unmittelbarer Verbindung. In den letzteren beträgt die Temperatur im Winter 10 bis 14° R. Die Badehallen werden durch die das Thermalwasser führenden Canäle erwärmt, welche dasselbe aus den Bassins zuführen und wieder ableiten. In den meisten Badehallen herrscht im Winter eine Temperatur von 15 bis 19° R. Die erste Stelle unter den Badehäusern nimmt das 1865 vollendete Kaiserbad ein, welches über der Kaiserquelle errichtet ist. Auch sind Hallen zum Umherwandeln beim Trinken, auch im Rosenbad und im Bade zur Königin von Ungarn vorhanden.

Für die Wintercuren eignen sich vorzugsweise: 1) die syphilitisch-mercuriellen Erkrankungen, 2) die chronischen Hautkrankheiten, 3) die Ausgänge von Residuen acuter Gelenkrheumatismen, 4) die Folgezustände von Verwundungen

Indifferente Thermen.

65) Beiträge zur Balneologie. Aus den Kurorten Böhmens, herausgegeben unter der Redaction von Loeschner. Bd. II.: Teplitz und die benachbarten Kurorte. Mit einer geographischen Karte, einem Plan und einem Portrait. gr. 8. 470 SS. Prag und Carlsbad. — 66) Schmelkes, G., Sedimente aus meiner Praxis an

den Thermen zu Teplitz. 8. 86 SS. Berlin. — 67) Wehse, F., Die Thermen von Landeck in ihrer Heilwirkung bei Krankheiten der Athmungsorgane. 8. 169 SS. Berlin. — 68) Macher, Mathias, Die lauteren Warmbäder (Acratothermen) des Herzogthums Steiermark, nebst einer Beschreibung der Kalkwasserheilanstalt St. Radegrund am Schäkel bei Graz. 16. 86 SS. Graz. — 69) v. Teuffel, H., Fehling's neue Quellenanalysen in Wildbad, Liebenquell und Teinach. Württemb. med. Corresp.-Bl. 16. 23. Mai. — 70) Guenzler, Mittheilungen über die Bohrversuche in Liebenzell und die neue Analyse der Heilquellen durch von Fehling. Ibidem. 13.

Vom zweiten Theil des von Dr. Löschner redigirten Werkes, dessen Tendenz ist, über die Curorte Böhmens in ihrer geographischen, physikalischen und chemischen, geschichtlichen und therapeutischen Bedeutung gründliche Kenntniss zu verbreiten, liegt der zweite Band vor uns, welcher sich mit Teplitz und den benachbarten Curorten beschäftigt. Das Werk zerfällt in einem naturhistorischen Theil, in welchem 1) von Reuss die Gegend zwischen Kommotau, Sauz, Rauderitz und Tetschen in ihren geognostischen Verhältnissen geschildert wird, 2) Wrany die Teplitz-Schönauer Thermen in physikalischer und chemischer Beziehung abhandelt und 3) eine chemische Analyse der Josephsquelle bei Tetschen-Bodenbach mittheilt, endlich 4) A. Reuss eine botanische Skizze des oben angegebenen Terrains liefert. – Der zweite historische Theil enthält eine Geschichte von Teplitz in medicinischer Beziehung von Richter, der dritte medicinische zuerst eine sehr lehrreiche und erschöpfende Abhandlung von Löschner über die Wirkungen der Bäder überhaupt mit besonderer Berücksichtigung der Teplitzer Thermen, in welcher er seine früher bereits veröffentlichten Ansichten gegen die Resorption der Haut zusammenstellt und auf die wichtige Rolle der Respirationsorgane bei der Bäderwirkung aufmerksam macht, woran sich die therapeutische Verwerthung der Inhalationstherapie anschliesst. Die Temperatur des Bades ist eine der wesentlichen Factoren bei Beurtheilung seiner Wirkung und es werden nun die Wirkungen der heissen, warmen, lauen und kalten Bäder eingehend besprochen. Bei den Badekuren kommen dann noch andere wichtige Momente, welche mit in Anschlag zu bringen sind, wie die Veränderung der Lebensweise, des Klima's, der Nahrung etc. Hierauf geht L. näher auf die Wirkungen der Moorbäder, Gasbäder, Kochsalzwasser- und Seebäder, Sandbäder, Schwefelthermen und Acratothermen ein und gelangt so speciell zu den Thermen von Teplitz, bei deren Verordnung auf die Temperatur das meiste Gewicht zu legen ist. – Hieran schliesst sich ein Auszug der verdienstvollen Schrift von Eberle über die Thermen von Teplitz-Schönau und die gleichzeitige Anwendung der Electricität in den exsudativen Krankheitsformen, dann folgt ein Aufsatz von Richter über Lähmungen und ihre Heilung in Teplitz, welcher eine Menge lehrreicher, praktischer Bemerkungen enthält. Vor allen sind es die hysterischen und jene Nervenlähmungen, welche in einem Trauma, einer Erkältung, Gicht ihren Grund haben, dann die durch chronische Spinalmeningitis bedingten, in welchen die Thermen ihre vorzüglichste Wirksamkeit entfalten und dem sich ein kleiner Aufsatz über den Einfluss der atmosphärischen Temperatur auf die Wirkungsreise der Teplitz-Schönauer Quellen, namentlich des Steinbades anschliesst.

Den Schluss bilden zwei Abhandlungen von Löschner über Eichwald und Ossegg als Sommerkurorte und über Bodenbach aus Curort. – Beigegeben ist eine geognostische Karte der Gegend zwischen Kometau, Saaz, Raudritz und Tetschen von Reuss und das Portrait des Prof. A. Reuss.

Er macht hier auf den Umstand, dass auf die Temperatur der äusseren Luft sehr viel ankommt, ob ein Bad erregt oder beruhigt, aufmerksam. So gelten die Steinbäder irrthümlicher Weise für beruhigend, während sie am heissen Tage trotz aller Vorsicht der Badebedienung nachtheilige Folgen haben können. Solche Kranken sollten daher ganz entgegengesetzt der herrschenden Ansicht im Hochsommer nicht in das Steinbad gewiesen werden. Alle Quellen Teplitz können durch im Reservoir abgekühltes Wasser in ihrer Temperatur ermässigt werden. Wie man die Schönauer Bäder fast allgemein für kühler hält, als sie wirklich sind, so wurde den Bädern in der Stadt im Herrenbade die Wirkung einer Aufregung im Gefäss- und Nervensystem zugeschrieben. Jedoch kann man im Herren- und Fürstenbade so niedrig baden (21° R.), wie es nur zu therapeutischen Zwecken erforderlich. Die Extreme der Temperatur der 11 Quellen von Teplitz-Schönau (21–39°) fallen auf Teplitz, die Mittelgrade (28–33°) auf Schönau.

Schmelkes (66) hat in einer Brochüre „Sedimente aus meiner Praxis" seinen langjährigen Erfahrungen an den Thermen von Teplitz in aphoristischen Sätzen zusammengestellt, welche in der Hauptsache dasjenige enthalten, was S. früher in seinen Abhandlungen über die Anwendung der Thermen gegen Neuralgien und Lähmungen veröffentlicht hat.

Wehse (67) theilt seine Beobachtungen über die Heilwirkung der Thermen von Landeck bei Krankheiten der Athmungsorgane mit, über welche in früheren Badeschriften nur flüchtig hinweggegangen worden. Er geht von der Ansicht aus, dass, weil die Schwefelthermen im Allgemeinen sich bei Krankheiten der Respirationsorgane bewähren, auch die Landecker gleich gute Dienste leisten müssten, indem sie mit jenen identisch seien. Nun aber gehören dieselben zu den indifferenten Thermen und die vom Verf. S. 70 und 71 beigebrachten Beweise können nicht als stichhaltig angesehen werden. Die Wirkung der Inhalationen der Quellengase beruht hier, wie an anderen Orten weit mehr auf dem grossen Gehalt an Stickstoff, derjenigen Menge der Kohlensäure (2–4 Prc.), welche auf torpide Schleimhäute reizend wirkt und der feuchten Wärme, als auf den unbedeutenden Gehalt an Schwefelwasserstoff, welcher vielfach wechselt und oft kaum durch Reagentien nachweisbar ist. Nach einer ausführlichen Schilderung des Klimas des Curorts, Angabe des Gebrauchs der Quellen innerlich und in Bädern, der Molken, der Inhalationen stellt W. die Krankheiten der Athmungsorgane zusammen, welche hier

Heilung und Besserung erfahren, dahin gehören der chronische Katarrh der Pharyngeal-Schleimhaut und die daraus hervorgehende folliculäre Erkrankung derselben, der einfache chronische Lungenkatarrh, der chronische Bronchialkatarrh, die chronische Tuberculose, das Lungenemphysem und nervöse Asthma. Beim chronischen Katarrh der Pharynxschleimhaut werden, wenn noch keine Veränderungen in der Schleimhaut und den Follikeln vorhanden sind, die mit Molken erwärmte Wiesenquelle und Gurgelungen mit dem Wasser in Gebrauch gezogen, endlich die Gase und Dämpfe inhalirt. Auch werden Vollbäder mit Vortheil angewandt, im Beginn von höherer Temperatur, mit vorscheitender Besserung kühler. Bei länger dauerndem Leiden müssen ausschliesslich die höher temperirten Bäder verordnet werden, bei grosser Hartnäckigkeit sind Cauterisationen mit Höllenstein nothwendig. Beim Kehlkopfskatarrh erwiesen sich der innere Gebrauch der Wiesenquelle mit Milch oder Molken, die Inhalationen und wärmere Wannenbäder hülfreich.

Macher (68) giebt eine Beschreibung der Acratothermen Steiermarks, welche er bei mehreren Ausflügen besuchte, die mehr für den Laien bestimmt zu sein scheint. Steiermark zählt auf einem Flächenraume von 400 Q.-Meilen gegen 100 Säuerlinge, 8 Schwefelwässer und 9 Acratothermen, welche sämmtlich in 14 grösseren und kleineren Kuranstalten benutzt werden. Merkwürdig ist der Unterschied der Wärmegrade der steierschen Acratothermen und das gleichmässige Steigen derselben von den nördlichen Grenzen des Oberlandes bis zu den südlichen von Untersteier. So hat das Bad Grubegg im Bezirk Aussee eine Temperatur von 17 bis 20 Grad, das von Einöd im Bezirk Neumarkt 19 bis 21 Grad, Tobelbad 20 bis 23 Grad, Topolschizbad 23 bis 26 Grad, Neuhaus 28 Grad, Römerbad und Franz Josephsbad im Bezirk Tüffer 28 bis 30 Grad. Die Ausläufer des Karavankengebirges nach Südosten ausserhalb Steiermarks haben an ihren Niederungen ausser einigen lauen Acratothermen noch die heissen Bäder von Krapina mit über 34 Grad R. und Stubitza in Croatien mit 45 Grad R.

M. liefert dann eine ausführliche Schilderung dieser steirischen Kurorte, in welcher er alles für den Kurgast Wissenswerthe über Wohnung, Verpflegung, Preise u. s. w. mittheilt, und erwähnt schliesslich in eingehender Weise der Kaltwasserheilanstalt S. Radegrund am Schöckel bei Graz.

Teuffel (9) theilt die vom Prof. v. Fehling vorgenommenen neuen Quellenanalysen von Wildbad, Liebenzell und Teinach mit. In Wildbad wurden zwei der neu erbohrten Quellen analysirt. Die Trinkquelle No. 35, welche eine Temperatur von 30,12 Grad R. besitzt, enthält in 1 Pfund:

Kieselsäure	0,46726 Gr.
Kohlensaures Natron	0,75472 „
Schwefelsaures Natron	0,24819 „
Chlornatrium	1,90117 „
Schwefelsaures Kali	0,11180 „
„ Lithion	0,05077 „
Kohlensaure Kalkerde	0,74332 Gr.
„ Magnesia	0,09686 „
„ Eisenoxydul	0,00271 „
Thonerde	0,00315 „
Summa der festen Bestandtheile	4,38925 Gr.
Halbgebundene Kohlensäure	0,69211 „
Freie Kohlensänre	0,18281 „
Stickstoffgas	0,17381 „
Sauerstoffgas	0,00055 „
Summa aller Bestandtheile	5,42953 Gr.

Dem Raume nach enthält an Gasen ein Litre Wasser:

Halbgebundene und freie Kohlensäure	69,055 Cc.	= 2,9348 Wien. Cub.-Z.
Stickstoffgas	21,470 „	= 0,9130 „ „
Sauerstoffgas	0,060 „	= 0,0025 „ „

Die Quelle No. 36 hat eine Temperatur von 31,44° R. und enthält in 1 Pfund:

Kieselsäure	0,46664 Gr.
Kohlensaures Natron	0,75886 „
Schwefelsaures Natron	0,22555 „
Chlornatrium	1,89915 „
Schwefelsaures Kali	0,14644 „
Schwefelsaures Lithion	0,05077 „
Kohlensaure Kalkerde	0,70684 „
„ Magnesia	0,08932 „
„ Eisenoxydul	0,00300 „
Thonerde	0,00391 „
Summa der festen Bestandtheile	4,35049 Gr.
Halbgebundene Kohlensäure	0,67395 „
Freie Kohlensäure	0,21525 „
Stickstoffgas	0,17960 „
Sauerstoffgas	0,00615 „
Summa aller Bestandtheile	5,42544 Gr.

An Gasen enthält dem Volumen nach ein Litre Wasser:

Halbgebundene und freie Kohlensäure	70,6602 Cc.	= 3,0049 Wien. Cub.-Z.
Stickstoffgas	22,4400 „	= 0,9545 „ „
Sauerstoffgas	0,6840 „	= 0,0291 „ „

Die chemischen Analysen dieser beiden neuen Quellen und der überseintimmend zusammengesetzten älteren sind durch die quantitative Bestimmung des Lithiongehalts vervollständigt.

Die Analyse der Bach- und Hirschquelle in Teinach ergab ebenfalls Lithion, ferner Caesium und Rubidium. Der Lithiongehalt ist dem der Wildbader Quellen fast gleich. Das Wasser des untern Bades in Libenzell ist noch um 0,03 Gr. im Pfund reicher an schwefelsaurem Lithion, da der Lithiongehalt der Mineralwasser überhaupt nur selten 0,1 bis 0,3 Gr. im Pfund übersteigt und nur in der Kreuznacher Elisenquelle 0,6 Gr. erreicht, so sind allerdings und namentlich, wenn man die Gesammtsumme der festen Bestandtheile betrachtet, die Lithionmengen in den Wässern von Wildbad, Liebenzell und Teinach nicht unbedeutend zu nennen. Immerhin muss es aber zweifelhaft erscheinen, ob und ein wie grosser Theil der Heilwirkungen dem Gehalte an schwefelsaurem Lithion zukommt und ob darauf besondere Indicationen sich werden gründen lassen.

Günzler (70) stellt die neuen Analysen Fehling's der Heilquellen von Wildbad und Liebenzell gegenüber. Bei dem Vorkommen derselben Bestandtheile in beiden Thermen sind diese in den letzteren in weit grösserer Menge vorhanden, besonders gilt dies von den Natronsalzen und dem Lithion und er-

klärt sich daraus die weiche, fettige Beschaffenheit des Liebenzeller Wassers. Auch der Gehalt der halbgebundenen und freienKohlensäure ist ein beträchtlicher. Das Bohrloch Nr. III. in Liebenzell hat eine Temperatur von 22°,08 R., das untere Bad 18°,9 R. Die Quellen zeigen sich erfahrungsgemäss wirksam bei Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, der Respirationsorgane, Nervenkrankheiten, Hautkrankheiten und dürften auch wegen ihres Lithiongehaltes bei Nieren- und Blasenkrankheiten, Neigung zu Gries- und Steinbildung gute Dienste leisten.

Molken- und Traubenkurorte.

71) Wewer, Der klimatische und Molkenkurort Badenweiler mit seinen Umgebungen. Topogr., hist. und med. dargestellt. Mit 1 Plane der römischen Bäder, 1 lithogr. Panorama der Alpenkette und 1 lithogr. Karte der Umgegend. 3. umgearb. Aufl. gr. 16. VI und 158 SS. Freiburg i. Br. — 72) Roubaud, Fel., Les cures de petit lait. En Suisse, en Allemagne, dans le Tyrol et la Styrie. Gaz. des hôp. 4. 5. 8. 11. 14. 15. 26. 28. 38. 40. 43. 73) Stabel, E., Kreuznach als Traubenkurort. Allg. balneolog. Ztg. Juni.

Roubaud (72), Badearzt in Pougues, hat eine Reise durch die Schweiz, Tyrol, Steiermark unternommen, um die dortigen Molkenanstalten kennen zu lernen. Er beginnt mit einer Abhandlung über die chemischen, physikalischen und physiologischen Eigenschaften der Molken, schildert dann Gais, Weissbad, Gonten, Rorschach und Horn in Appenzell, begab sich von hier über München nach Ischl und Aussee, dann nach Egerdach und Meran und wanderte nach Steiermark, wo er Tüffer, Neuhaus, Gleichenberg besuchte, dann in Deutschland Vöslau und Baden, Streitberg, Schlangenbad. Schliesslich bespricht er die Wirkung der Molken und führt die Indicationen an, in welchen sie verordnet werden dürfen.

Stabel (73) empfiehlt Kreuznach als Traubenkurort, wo die sogenanten Tafeltrauben: die süssschmeckenden Franken (Oestreicher), die süss-säuerlichen Gutedel- und die Seidentrauben benutzt werden, liefert eine ausführliche Abhandlung über die physikalische und chemische Zusammensetzung des Traubensatzes, seine Wirkung und stellt die Indicationen für seine Anwendung zusammen, ohne etwas Neues beizubringen.

Hydriatrik.

74) Hegglin, Das Wasserheilverfahren als Heilmittel chronischer Krankheiten, gestützt auf Wissenschaft und Erfahrung. 8. 94 SS. Erlangen. — 75) Leroy-Dupré, Des indications et contraindications en Hydrothérapie. Union méd. 18. 20. — 76) Renz, Gedanken eines mehrjährigen, nunmehr frei resignirten Badearztes über die Aehnlichkeit der Heilwirkung verschiedener Mineralwässer und die Specialwirkung kalter Douchen auf den menschlichen Organismus. Württemb. Corresp.-Bl. 6. 7. 11. — 77) Boë, Armand essai sur l'usage extérieure de l'eau froide dans le traitement des fièvres essentielles. Thèse. 4. 100 pp. Montpellier. — 78) Fleury, Behandlung der Epilepsie mit frischem Wasser. Mouvement méd. 49. — 79) Bains de Schoenbrunn sur la montagne de Menzingen près Zoug: Pension et établissement hydrothérapique. 8. 23 pp. Neuchatel.

Hegglin (74) giebt eine klare Darstellung der physiologischen Wirkung des Wasserheilverfahrens bei äusserer und innerlicher Anwendung und des Verhältnisses desselben zur Heilung chronischer Krankheiten. Er theilt darauf die Resultate seiner Behandlung in der Wasserheilanstalt Schönbrunn mit und stellt die Indicationen für die praktische Therapie fest. In einem folgenden Abschnitte vergleicht er die Wirkungen und Indicationen der Wassercur mit denen der Mineralwässer und Bäder und zählt die Fälle auf, wo das Wasserheilverfahren mit dem Gebrauche von Mineralwässern und Heilmitteln combinirt werden kann.

Fleury (78) vertheidigt seine früheren Angaben von Heilung frischer Epilepsieen ohne functionelle Störungen in den Intervallen, welche sich ohne nachweisbare Ursache vor der Pubertät entwickelt haben oder unzweifelhaft durch physische Affecte, Digestionsstörungen, Missbrauch alkoholischer Getränke, des Coitus, von Onanie entstanden sind, durch die Kaltwasserkur gegen die Behauptung der Unwirksamkeit derselben Moreau's (in Tours), nur sind Douchen auf den Kopf, allgemeine Douchen, Sitzbäder, Fussbäder mit durchfliessendem Wasser u. s. w. vorschriftsmässig in Gebrauch zu ziehen.

Nachtrag.

1) Nielsen, Rudolf, Meddelelsen om Sandefjords Bad. Norgv. Ugiskrift for Läger. 3. R. Bd. 3. No. 16. (Nichts Neues.) — 2) Garrigues, J. H., Gastein. Ugiskr. for Läger. 3. R. Bd. 4. No. 11—12. (Nichts Neues.) — 3) Skjelderup, M., Nogle Buudskninger om Mineralvandenes udvendige Virkninger. Norsk. Magazin for Lägevidensk. Bd. 21. Heft 6. — 4) Hamberg, N P., Kemisk undersökning af vattnel i „St. Ragnhilds Helsobrunn" Hygiea. Bd. 29. Heft 1. — 5) Brunstedt, E. R., Badinrättningen: Warberg. Hygiea. Bd. 29. Heft 4. (Enthält eine Beschreibung der Einrichtungen des dortigen Seebades.) — 6) Wimmerstedt, A., Chemisk undersökning af Medeci helsovatten. Mediciaskt Arch. Bd. 3. No. 7.

M. Skjelderup (3) kommt durch eine, namentlich auf die neuesten Untersuchungen über die Resorptionsfähigkeit der Haut gestützte Reihe von Betrachtungen zu folgendem Resultate: 1) die Bestandtheile der Mineralwässer, der jod- und bromhaltigen ausgenommen, werden nicht oder jedenfalls nicht in so grosser Menge resorbirt, dass sie irgend welche chemische Wirkung auf die Organismen haben können. 2) Ihre physiologische Wirkung beruht a. hauptsächlich auf ihrer Temperatur, b. daneben auch auf ihrem specifischen Gewicht und ihrer dabei und bei dem verschiedenen Salzgehalte modificirten Wärmecapacität; c. electrische Verhältnisse kommen dabei vielleicht auch in Betracht. 3) Sie haben eine vitale Wirkung, die a. theils von der Einwirkung der darin enthaltenen flüchtigen und festen Stoffe auf die Hautnerven und dadurch auf den ganzen Körper abhängt, und b. theils auf der directen localen Einwirkung der aufgelösten Stoffe auf die Haut und ihre Ernährungsverhältnisse beruht.

N. P. Hamberg (4) fand die Temperatur des Wassers im St. Ragnhildsbrunn constant (Sommer und

Winter) + 7,6 C. Spec. Gewicht bei 18 Grad C. = 1,000596. · 10,000 Theile Wasser enthielten:

Chorkalium	0,20638
Chlornatrium	0,79683
Schwefelsaures Natron	0,05574
„ Kalk	0,65717
Kohlensauren Kalk	1,20703
„ Magnesia	0,51620
„ Lithion	0,00041
„ Ammoniumoxyd	0,00286
„ Eisenoxydul	0,00885
„ Manganoxydul	0,00259
Thonerde	0,00183
Kieselsäure	0,15695
Quellsäure	0,00055
Feste Bestandtheile	3.61339
Kohlensäure als Bicarbonat	0,26332
	0,26332

A. Wimmerstedt (6) hat zwei von den Quellen in Medeos untersucht. In Beziehung auf die physikalischen Eigenschaften verhielten sich beide gleich (Temperatur + 7,5 Grad C.), die quantitative Zusammensetzung war verschieden. Die eine: „Kamrerskällan“ hatte bei + 9 Grad ein spec. Gewicht von 1,000171, und 10,000 Theile Wasser enthielten:

Schwefelsaures Kali	0,13110
„ Natron	0,04303
Chlornatrium	0,34535
Schwefelsauren Kalk	0,19312
Kohlensauren Kalk	0,22677
„ Magnesia	0,09292
Kohlensaures Eisenoxydul	0,10340
„ Manganoxydul	0,00322
Phosphorsauren Kalk	0,01142
Thonerde	0,00202
Kieselsäure	0,11775
Organische Stoffe	0,15200
Feste Bestandtheile	1,42210
Halbgebundene Kohlensäure	0,18890
Freie Kohlensäure	0,34775

Die andere Quelle: „Högbrunnen“ hatte bei + 8 Grad ein spec. Gewicht von 1,000194, und 10,000 Theile Wasser enthielten:

Schwefelsaures Kali	0,08802
„ Natron	0,00964
Chlornatrium	0,30826
Schwefelsauren Kalk	0,15373
Kohlensauren Kalk	0,24979
„ Magnesia	0,09744
„ Eisenoxydul	0,17580
„ Manganoxydul	0,00573
Phosphorsauren Kalk	0,01181
Thonerde	0,00208
Kieselsäure	0,16715
Organische Stoffe	0,29866
Feste Bestandtheile	1,56811
Halbgebundene Kohlensäure	0,22982
Freie Kohlensäure	0,32081

Beide enthielten ausserdem Spuren von Ammoniak, Salpetersäure und Schwefelwasserstoff.

Prof. Warncke (Kopenhagen).

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

A. Medicinalpolizei.

A. Allgemeines.

1) Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. 2. Aufl. Berlin. — 2) Stein, L., Das öffentliche Gesundheitswesen in Deutschland, England, Frankreich und anderen Ländern. 8. X und 133 SS. Stuttgart. — 3) Levy, M., Rapport sur le progrès de l'hygieine. 8. 60 pp. Paris. — 4) Lion, A., sen, Compendium der Sanitätspolizei und gerichtlichen Medicin. 8. XVI und 328 SS. Berlin.

Den ersten Band der 2. Auflage von Pappenheim's Handbuch der Sanitäts-Polizei haben wir mit Freude begrüsst. Die meisten Artikel sind mehr oder weniger umgearbeitet, durch die neueren Erfahrung des Verf.'s sowie anderer Forscher bereichert, die Ansichten P.'s sind über manche Dinge entsprechend der weiteren Entwickelung, welche die Sanitätspolizei wesentlich unter seiner Mitwirkung erfahren hat, andere geworden. Eine genauere Besprechung des Werks ist wegen der Reichhaltigkeit des Materials nicht wohl ausführbar. – Den Artikel über „Abtritte“ haben wir weiter unten benutzt.

B. Specielles.

1. Sterblichkeit der Neugeborenen. Ammenwesen.

1) du Menil, O., L'industrie des nourrices et la mortalité des nourrissons, étudiées au point de vue de l'hygieine publique et de la police médicale. Annal. d'hyg. publ. Juillet. p. 5. — 2) Flügel, Betrachtungen eines Neulings in Nieder-Bayern. Bayerisches ärztl. Intelligenzbl. No. 32. S. 473. — 3) Broca, Paul, Discours sur la mortalité des jeunes enfants. 8. 20 pp. Paris. — 4) Monot, De l'industrie des nourrices et de la mortalité des petits enfants. 8. 160 pp. Paris.

Die lebhafte Discussion, welche in letzter Zeit in Frankreich über die Verhältnisse der Neugeborenen und das Ammenwesen geführt worden ist, wird von DU MESNIL fortgesetzt, der in seinem umfangreichen Aufsatz (1) mehrere der neueren Arbeiten über den genannten Gegenstand kritisch beleuchtet und dann seine eigenen Vorschläge zur Verbesserung des Ammenwesens bringt – Er tritt als Vertheidiger der privaten Ammenbureaux in Paris (Bureaux des nourrissons particuliers) auf, welche von BROCHARD und MONOT (s. Jahresber. v. 1866 I. S. 103) heftig angegriffen und mit als die Quelle mannigfacher schwerer Uebelstände bezeichnet sind. Er behauptet, dass ihre Einrichtung eine durchaus zufriedenstellende ist. Sie führen Listen, die über alle persönlichen Verhältnisse der durch sie engagirten Ammen genaue Auskunft geben, ebenso über die Kinder und Eltern derselben. Die Meneurs, welche die Bureaux beschäftigen und eventuell verantwortlich machen, haben sämmtlich polizeiliche Concession und besorgen selbst die Beaufsichtigung der Pfleglinge, über welche sie ein Journal führen, welches mindestens alle 2 Monate von der Polizei revidirt wird. In letzter Zeit haben sich ausserdem Comités de patronage gebildet, welche gleichfalls die Pfleglinge überwachen. Trotzdem, dass jede Regelwidrigkeit im Geschäftsbetrieb von der Polizei bestraft wird, sind von 1857 – 1867 nur 20 Contraventionen constatirt worden. – Die Zahl der Bureaux beläuft sich nur auf 12 und ist seit 10 Jahren fast stationär geblieben, indem in dieser Zeit nur eines neu concessionirt worden ist. Dass diese Bureaux der städtischen Direction (Direction des nourrices ou Bureaux Sainte Apolliné) eine sehr bedeutende Concurrenz machen, ist richtig. Den gegebenen Listen entnehmen wir, dass 1865 die Bureaux 11,906 Ammen placirt haben, von denen 2864 in der Stadt bei den Kindern blieben, 9042 die Säuglinge mit sich auf das Land nahmen. Die Direction dagegen hat in demselben Jahre nur 1974 Ammen besorgt und BROCHARD's Angabe, dass dieselbe jährlich 3 – 4000 Ammen placire, ist kaum vor 10 Jahren zutreffend gewesen, während seit dieser Zeit die Beschäftigung der Direction mehr und mehr abgenommen hat Der Grund hierfür liegt in der Geschäftsführung der Direction, wie LONDE in seiner Revue scientifique der Indépend. belge vom 27. Januar ausführlich dargethan hat. Die ununterbrochene Ueberwachung der Pfleglinge seitens der Direction besteht nur in den Reglements, factisch muss der Chef derselben – HUSSON – sich auf die Unterinspecteurs verlassen, die er nur einmal im Jahre an einem vorher festgestellten Termine controllirt. Die Subinpectoren sehen die Kinder oft nur 2 Mal im Jahre, wälzen die ganze Last auf die Schultern der Aerzte und diese werden sehr schlecht (1 Fr. pro Kind im Monat) bezahlt. Die Meneurs der Privat-Bureaux dagegen bleiben in stetem Verkehr mit den Ammen und Pfleglingen, weil sie den Ammen den Lohn monatlich zu besorgen und zu übermitteln haben und davon jedes Mal 1 Fr. erhalten. Ausserdem liegt ein Hauptgrund, um die Direction bei den Ammen missliebig zu machen darin, dass dieselbe ihnen einen monatlichen Lohn von 12 Fr. auf 10 Monate garantirt. Dies ist nämlich dem Publikum bekannt und sehr häufig stellen die Eltern der Kinder die Zahlung des abgemachten Lohnes ganz ein und überlassen dieselbe der Direction, die sich den Ammen gegenüber dazu verpflichtet hat. Die Ammen aber, welche beim Vermiethen einen Lohn von 20 – 22 Fr. ausbedungen hatten, erhalten auf diese Art nur 12 Fr. Was die grössere Sterblichkeit der Pfleglinge der Privat-Bureaux betrifft, welche von MONOT und BROCHARD behauptet und als Beweis für deren grosse Mängel hingestellt wird, so theilt M. amtliche Listen mit, die gerade das Gegentheil beweisen.

Nach dieser Polemik gegen BROCHARD und MONOT berichtet M. über die von uns bereits im vorigen Jahre besprochenen Verhandlungen der Akademie zu Paris und der medic. Gesellschaft zu Lyon und dann über eine Studie, welche LEVIEUX der medic. Gesellschaft zu Bordeaux über die Sterblichkeit der Neugeborenen vorgetragen hat, und über die Discussion desselben Gegenstandes in der medic. Gesellschaft zu Caen. LEVIEUX ist für die Beibehaltung der Aufsicht, welche die Behörden über das Ammenwesen ausüben, verlangt aber, dass Aerzte, Mütter und Ammen über die richtige Behandlung der Säuglinge belehrt werden sollen, empfiehlt die Unterstützung armer Mütter nach der Entbindung, Abschaffung der künstlichen Ernährung, Fürsorge für die Beschaffung guter Ammen, die die Kinder gleich nach der Geburt erhalten müssen, gänzliche Beseitigung der Meneurs und Courtiers, ärztliche Untersuchung der Ammen und der Kinder, ehe sie Paris verlassen, ärztliche Untersuchung der Pfleglinge, allgemeine Impfung derselben, polizeiliche Anmeldung des Pfleglings im Wohnort der Amme, regelmässige Anzeige der Todesfälle. Schliesslich räth er, in ganz Frankreich Commissionen zu ernennen, welche dem Ammenwesen ihre Aufmerksamkeit widmen und, wo es sich zeigen sollte, dass die Unterstützung der unehelichen Mütter in Bezug auf die Sterblichkeit der Neugeborenen schlechte Resultate gäbe, die Drehläden an den Findelhäusern wieder zu eröffnen. Aus den Verhandlungen der medic. Gesellschaft zu Caen geht hervor, dass in dem Departement Calvados die Sterblichkeit der Säuglinge seit 1860 von 75 pCt. auf 30pCt. gesunken ist. Diese grosse Verbesserung ist eingetreten, seitdem man (1861) den bedürftigen Müttern reichliche Unterstützung zu Theil werden lässt. – Sie erhalten von der Entbindung ab so viel, als der Lohn einer Amme beträgt, ausserdem Wickelzeug und Kleider und 18 Frcs. – eine Summe, welche dort als besondere Prämie alle 3 Monate solchen Ammen gezahlt wurde, welche ihre Pflegekinder besonders gut hielten.

Um auch einen Vergleich zwischen Frankreich und den Nachbarländern aufstellen zu können, hat sich M. an JANSSENS in Brüssel, RANKE in München, SIEGMUND in Berlin, WASSERFUHR in Stettin und GALLIGO in Florenz gewandt und von ihnen Berichte über das Ammenwesen der verschiedenen Länder erhalten.

Nur in Italien ist es Sitte, dass die Mütter, wie in

Frankreich, ihre Kinder an Ammen übergeben, die sie auf's Land bringen. Die Vermittelung übernehmen kleine Bureaux ohne obrigkeitliche Ueberwachung, und sind auch die Pfleglinge später ohne Controlle. – Welchen Einfluss dieses Verfahren auf die Sterblichkeit der Kinder ausübt, lässt sich bei dem Mangel jeder Statistik nicht feststellen. In Belgien, Bayern und Preussen giebt keine Mutter ihr Kind von sich, sondern die Ammen werden in's Haus genommen. Die Ammen werden wie andere Dienstboten gemiethet und obrigkeitlich überwacht. Ammenbureaux nach französischer Art giebt es nicht. Nur die Findlinge und unehelichen Kinder werden zu Ammen oder Kostfrauen zum Auffüttern gegeben. Dieser Mangel obrigkeitlicher Controlle führt M. zu dem Urtheil, dass Frankreich keinen Grund habe, die Nachbarstaaten um ihre Zustände zu beneiden (wobei er den Umstand, dass bei uns die Kinder bei den Müttern bleiben, nicht berücksichtigt, Ref.).

M. zieht aus allen diesen Materialien folgende Schlüsse:

Da eine Anzahl Mütter bei der Geburt stirbt, andere wegen Krankheit oder wegen zum Lebensunterhalt nothwendiger Arbeit ihre Kinder nicht selbst stillen können, ist die Ammenindustrie eine Nothwendigkeit. Die Ammendirection in Paris muss abgeschafft, den Bureaux particuliers freie Concurrenz bei sorgsamer und streng organisirter Ueberwachung gestattet werden. Sie müssen unter dem Polizeipräfecten stehen und ihre Reglements sind durch eine Special-Commission zu revidiren. Statt der allgemeinen Garantie (von 12 Frcs.), welche die Direction den Ammen gab, müssen die Bureaux eventuell für den ganzen bedungenen Lohn garantiren, d. h. für den Fall, dass genaue polizeiliche Nachforschungen constatiren, dass die Eltern der Pfleglinge wirklich zahlungsunfähig sind, oder dass die Eltern sich nicht auffinden lassen. Jährliche Prämien müssen für besonders sorgsame Ammen ausgesetzt werden; die Aerzte, welche die Sorge für die Pfleglinge übernehmen, sind besser zu besolden. Der Polizeipräfect muss direct mit den Maires der Communen correspondiren, in denen die Kinder untergebracht sind. Local-Comité's, zu denen der Maire, der Arzt, der Geistliche und Lehrer gehören müssten und die durch einige verständige Frauen des Ortes zu verstärken wären, müssen die Ammen überwachen und machen die Vorschläge zur Prämiirung. Ein besonderer Hülfsfond zur Unterstützung armer Mütter, die ihre Kinder selbst stillen, ist zu begründen.

Dr. FLÜGEL (2) findet, dass in Niederbayern die Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre erheblich grösser ist, als in Oberfranken, wo er früher sich aufhielt, obgleich dort die (Weber) Bevölkerung in den kläglichsten Verhältnissen lebte. Es starben in Niederbayern im 1. Lebensjahre: 1857 von 742 Geborenen 322; 1858 von 770 Geb. 434; 1859 von 810 Geb. 371; 1860 von 837 Geb. 570; 1861 von 780 Geb. 402; 1862 von 843 Geb. 459; 1863 von 846 Geb. 458; 1864 von 855 Geb. 523; 1865 von 855 Geb. 429 (d. i. durchschnittlich über 53 pCt. der Geborenen, Ref.). Die Schuld an dieser grossen Sterblichkeit sieht F. darin, dass es allgemeine Sitte ist, die Kinder nicht selbst zu stillen, sondern künstlich zu ernähren und in der ganz ungeeigneten Art der Fütterung. – Als Todesursache wurden besonders häufig Craniotabes und Stomatitis mit ihren Folgen beobachtet.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

1) Pappenheim, L, Handbuch der Sanitätspolizei. 2. Auflage Berlin, 1868. „Abfälle" S. 59. — 2) v. Pettenkofer, M., Ueber Canalisirung der Stadt Basel, mit besonderer Rücksicht auf das Bett des Birsig-Flusses. Zeitschr. für Biologie. Heft 2 und 3. S. 275. — 3) Lommer, Ueber die Maassnahmen zur Abführung der Abfälle aus Haushaltungen und Fabriken grösserer Städte vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Vierteljschr. für gerichtl. Med. Bd. 7. S. 1. 269. — 4) v. Vivenot, R., jun., Andeutungen zur Canalisations- und Wasserfrage. Oest. Zeitschr. für Heilk. No. 16. 17. 18. — 5) Innhauser, Zur Kloakenfrage, mit besonderer Rücksicht auf Wien. Ibidem. No. 49. S. 943. — 6) Grimaud, M. G., Étude comparative des résultats d'élimination des eaux publiques dans les villes de Paris, Vienne, Londres, Marseille et Vénise. Compt. rend. LXV. No. 4. — 7) Entwässerung der Städte. Bericht aus der Section für öffentliche Gesundheitspflege auf der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Frankfurt. Monatsbl. für med. Statistik und öffentl. Gesundheitspflege. No. 11. — 8) Varrentrapp, Georg, Ueber die Entwässerung der Städte, über Werth oder Unwerth der Wasserclosette etc. 8. 244 SS. Berlin, 1868. — 8a) Middleton, A. B., Sanitaryreform: its influence upon a city as a winter residence, shown at Salisbury etc. Med. Times and Gaz. Aug. 3. p. 152. — 9) Perrin, M., De l'inflammation des gaz produits dans les fosses d'aisance et des accidents d'explosion et autres, qui peuvent en résulter. Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 5. — 10) Chevallier, A., De l'établissement de latrines mobiles et de la préparation immédiate d'un engrais avec les matières fécales. Ibidem. Janv. p. 67. — 11) Goettesheim, F., Ueber Kost- und Logirhäuser. 8. 42 SS. Basel. — 12) Baltzer, C., Ein Beitrag zur Entkloakisirungsfrage der Städte. 8. 8. S. Danzig. — 13) Grimaud de Caux, Principes concernants les eaux publiques, application au canal de Marseille. 8. 56 pp. Paris. — 14) Krepp, F. C., The sewage question, general review of all systems and methods employed in various countries for draining cities etc. 8. XVI and 208 pp. London. — 15) Hare, E., Dry earth sewage. Med. Tim. and Gaz. Decbr. 28. p. 696. (Empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen in Indien, die Waterclosets abzuschaffen, Closets mit Separatoren anzuwenden, den Urin in die Hauscanäle zu entleeren, die Faeces mit trockener Erde, Asche u. dgl. zu mischen.)

PAPPENHEIM's Handbuch (1) bringt einen vortrefflichen Artikel über „Abfälle." P. warnt davor, irgend ein bestimmtes System der Beseitigung der Abfälle und namentlich der menschlichen Excremente überall einführen zu wollen. Stets müssen die localen Verhältnisse in Rechnung gezogen werden. Aus seiner Darstellung der verschiedenen Systeme, deren Vortheile und Nachtheile abgewogen werden, scheint hervorzugehen, dass er im Allgemeinen das System der Fosses mobiles als dasjenige anerkennt, welches mit den relativ geringsten Nachtheilen für die Gesundheit der Städtebewohner sich ausführen lässt. Was die Entfernung der Excremente durch Kanalsysteme mit Spülung betrifft, so erkennt er dieser Methode mannigfache und grosse Vortheile zu (Vermeidung der Anhäufung von Excrementen in der unmittelbaren

Nähe der Wohnungen, sowie der Uebelstände, welche die Entleerung der Reservoirs mit sich bringt, Reinerhaltung der Fallrohre, gleichzeitige passende Beseitigung der flüssigen industriellen Abgänge etc.), hebt dagegen aber hervor, dass die Nothwendigkeit, den Kanalinhalt schliesslich in die Flüsse zu entleeren, diese Art der Kanalisation ganz unanwendbar macht für grosse Städte, welche an relativ kleinen Wasserläufen liegen, wegen Verunreinigung derselben und der dadurch entstehenden grossen Nachtheile für die unterhalb an demselben Flusse gelegenen Ortschaften. Das in Birmingham nach FREYCINET's Bericht angewandte Verfahren, den Kanalinhalt in Bassins zu leiten, dort absetzen zu lassen, die festen Massen als Dünger zu verwenden und die flüssigen, welche, da die anfangs angewandten Filter sich verstopften und weggelassen wurden, aus gewöhnlicher Mistjauche bestehen, in den Fluss zu leiten, beseitigt natürlich die Uebelstände nicht. In sanitätspolizeilicher Beziehung ungleich vortheilhafter ist das Verfahren, welches WICKSTEAD in Leicester zuerst anwandte, indem er den Kanalinhalt durch Kalkhydrat niederschlug, weil die allerdings freien Kalk und auch organische Bestandtheile enthaltende Flüssigkeit, welche dem Wasserlaufe zugeführt wird, ziemlich klar und geruchsfrei ist, doch haben sich der Ausführung desselben in grossen Städten anderweitige Hindernisse entgegengestellt. Die Verwendung der Kanalflüssigkeit zu Ueberrieselungen macht eine weite Fortschwemmung der Massen in langen Kanälen bis zu den betreffenden Landflächen nothwendig; die letzteren müssen in genügender Ausdehnung zur Disposition stehen, auch können sie nicht zu jeder Jahreszeit überrieselt werden, wenn das Klima nicht ein besonders warmes ist. Die Lage der Landflächen muss so sein, dass nicht die Gefahr einer Ueberschwemmung mit Koth z. B. bei starkem Regen für benachbarte Grundstücke oder Wasserbehälter entsteht, benachbarte Ortschaften nicht unter dem Gestank zu leiden haben.

Ausserdem aber setzt P. Zweifel in die Möglichkeit, durchaus undurchlässige Röhren und Kanäle herzustellen, und fürchtet die Jaucheinfiltration des Bodens und der Mauern der Häuser, auch glaubt er nicht, dass selbst bei reichlicher Spülung die Kanäle von Ansammlung stinkender Gase frei zu halten sind, welche in die Strassen und Wohnräume ausströmen können. – Die Wasserabschlüsse können einfrieren, Klappenvorrichtungen schliessen selten, die Desinfection der durch die Strassenöffnungen ausströmenden Kanalluft durch eigene Vorkehrungen ist nicht praktisch. Holzkohle, welche in denselben angewandt wurde, wird schnell feucht und wirkt dann nicht mehr, platinisirte (Kohle nach STENHOUSE), Hobelspähne mit Kalk und Bleioxyd geschichtet (nach GROUVEN) verhindern die Ventilation der Kanäle und gefährden dadurch die Arbeiter in denselben.

Auch PETTENKOFER (2) spricht sich gegen die Entfernung der Excremente durch Kanäle mit Spülung aus ähnlichen Gründen aus. Namentlich für Basel, in Bezug auf welches er sein Gutachten abgiebt, fürchtet er das Durchsickern des Kanalinhaltes, da es auf einer 25–30′ hohen Schicht von durchlässigem Geröll steht, unterhalb welcher eine undurchlässige Lettenschicht folgt. Es könnte hier leicht weitreichende Imprägnation des Bodens mit Fäcalstoffen, Infection der Brunnen, Verderbniss der Bodenluft und dadurch auch der Luft in den Häusern und in der Stadt im Allgemeinen eintreten. Indem er zugleich den Verlust an Dünger bei Anwendung des Spülsystems betont, entscheidet er sich gleichfalls für die Fosses mobiles, welche Koth und Urin aufnehmen sollen. Dieselben müssten jedoch genügend ventilirt werden, und schlägt er hiezu vor, die Abtritte sämmtlicher Stockwerke der Häuser an einem gemeinschaftlichen Fallrohr anzulegen, letzteres luftdicht in den Kothbehälter einzufügen und dasselbe nach oben hin durch das Dach hinauszuführen. Ueber dem obersten Abtritt müsste in dem Fallrohr dauernd eine Lampe oder Gasflamme brennen, und hofft er hiedurch ein Einströmen der Gase des Kothbehälters in die Abtritte zu vermeiden. – In den Kothbehälter sollen andere Flüssigkeiten als Urin nicht entleert werden, um den Inhalt nicht zu sehr zu verdünnen und denselben als Material zur Poudretten-Fabrication oder Anlegung von Composthaufen nicht zu entwerthen.

Die Tageswässer, Wirthschaftswasser und Fabrikwasser, insofern sie keine oder unerhebliche organische Stoffe mit sich führen, sollen durch Kanäle abgeleitet werden, welche durch Cement, Beton oder Asphalt wasserdicht zu machen sind. Dieselben müssen genügendes Gefälle haben. Dasselbe zeitweise durch Schleusen zu verstärken, hält P. für bedenklich, weil der Inhalt in den Nebencanälen gestaut wird und die Sinkstoffe bei Oeffnung der Schleusen, welche nur auf die Hauptkanäle stärker wirkt, in den ersteren angehäuft werden.

Dies ist nur zu vermeiden, wenn die Mündungen der Nebenkanäle über den höchsten Stand des Inhalts im Hauptkanal liegen. – Die Luft der Kanäle soll durch Wasserverschluss von den Zuführungsröhren im Innern der Häuser abgesperrt werden. Eine Ventilation der Kanäle hält P. nicht für erforderlich, (? Ref.) ausserdem auch für kaum ausführbar.

Ebenso kommt LOMMER (3) zu dem Resultate, dass Abfuhr mit guten Tonnen und continuirlich gespülte Siele für die flüssigen Abfälle des Haushaltes und der Industrie für grössere Städte die empfehlenswertheste Art der Beseitigung der Abfälle sei. Die Gründe, welche er gegen die Kanalisation anführt und welche er aus dem sorgsam gesammelten Material herleitet, das die Litteratur ihm bot, sind dieselben, welche PAPPENHEIM und PETTENKOFER zu ihrem abweisenden Urtheil geführt haben. In Betreff der Tonnen verlangt er luftdichte Verbindung mit dem Fallrohr, Herstellung desselben aus Eisenblech, eine derartige Aufstellung, dass jede Undichtheit, etwaiges Heraussickern des Inhalts (bei hölzernen Tonnen) sofort bemerkt werden kann. (Selbst dem bedingten Lob der Berliner Nachteimer können wir nicht beistimmen. Ref.) Von den Separatoren

verwirft S. diejenigen, welche erst in den Tonnen die flüssigen und festen Excremente trennen sollen, und verlangt deren Trennung bereits im Abtrittsitz, wie sie z. B. in den MEHLHOSE'schen Luftclosets erfolgt. Ausser der Separation kann der Geruch des Tonneninhalts beseitigt werden durch die Desinfection. Von den verschiedenen aufgeführten Desinfectonsmitteln entscheidet sich L. für Anwendung des MÜLLER-SCHÜRschen Verfahrens (100 Thle. Kalk und 15 Thle. Holzkohle), für die Eaeces, für die Phenlysäure nach BAYARD zu Desodorisirung des Urins. Trotz Separation und Desinfection etwa noch vorhandene Fäulnissgase sollen durch Ventilation entfernt werden, und zwar entweder durch zwei concentrische Röhren nach M'KINNEL, welche über das Dach hinausführen, oder nach d'ARCET durch Einleitung eines genügend weiten Ventilationsrohres in einen beständig benutzten (?Ref.) Schornstein unterhalb des Rauchrohres eines Ofens. –

Die Abfuhr der Tonnen, welche am besten durch eine bestimmte Person oder Gesellschaft oder die städtische Verwaltung selbst zu besorgen ist, muss nach gehörigem Verschluss der Einmündungsstelle des Fallrohrs, dessen unteres Ende während des Wechsels der Tonnen durch eine Klappe geschlossen wird, in festen Wagen mit Vermeidung jeder Verunreinigung erfolgen. Die Eisenbahn und die etwa vorhandenen Wasserwege sind zum weiteren Transport der Excremente eventuell zu benutzen. – Wenn der der Absatz derselben an Landwirthe oder Poudrette-Fabriken kein gleichmässiger ist, müssten in genügender Entfernung von der Stadt an geeigneten Orten Sammelstätten angelegt werden.

Der zweifellose Vorzug, den das System der Fosses mobiles vor anderen Arten der Aufsammlung der Excremente (Senkgruben etc.) hat, geht aus dem ausführlichen Vergleich genügend hervor.

Noch entschiedener spricht sich VIVENOT (4) gegen die Kanalisation namentlich mit Rücksicht auf Wien aus, und fügt zu den bereits erörterten Gründen gegen dieselbe noch den, dass bei dem kolossalen Verbrauch an Wasser, welchen eine genügende Spülung nothwendig machen würde, das Wasser für die nächsten Zwecke (Trink- und Nutzwasser) nicht ausreichen würde.

Statt der Kanalisation empfiehlt er eine Art Tonnensystem.

Die Fallrohre sollen in Gefässe münden, die in gut ausgemauerten Senkgruben stehen und mit Separatoren versehen sind.

Diese Tonnen sollen alle 2–3 Tage durch Auspumpen ihres Inhaltes in geschlossene, gut ausgepichte Fässer entleert werden, die Abfuhr nach vorangegangener Desinfection der Excremente nach MÜLLER-SCHÜR mittelst Karren erfolgen. Spül- und Wirthschaftswasser sollen durch die bereits bestehenden Kanäle abgeleitet werden. – Der Unrath soll dann sofort in Poudrette-Fabriken gebracht werden, und glaubt V., dass er so in einen gangbaren Handelsartikel zu verwandeln sein wird (ein entschiedener Rückschritt gegen das System der Fosses mobiles. Ref.)

INNHAUSER (5) spricht sich als Referent eines Comité's, welches die Vorschläge von VIVENOT zu prüfen hatte, ganz in demselben Sinne aus. Sehr drastisch ist die Schilderung, die er von dem Zustande der jetzt bestehenden alten Unrathkanäle in Wien entwirft.

Entschieden für die Kanalisation trat VARRENTRAPP (7) in der 41. Versammlung der Naturforscher zu Frankfurt auf. Er suchte in der Section f. öffentliche Gesundheitspflege die Annahme einer Resolution herbeizuführen, welche jede Anhäufung von Excrementen für gesundheitswidrig, und deren schnelle Entfernung durch Kanäle mit guter Spülung (Wasserclosette) für die einzig richtige erklärte.

Man erklärte sich aus formellen Gründen gegen die Annahme von Resolutionen, und auch materiell traten ihm KIRCHHOFF, PETTENKOFER und HORN mehr oder weniger entgegen. V. hat nun in einem selbstständigen Buche (8) seine Ansichten dargelegt und begründet und dabei besonders die Verhältnisse von Frankfurt berücksichtigt, wo eben über Einführung allgemeiner Kanalisation verhandelt wird. Das Buch verdient, auch wenn die Ansichten des Verf.'s selbst in wesentlichen Puncten auf Widerspruch stossen werden, schon wegen der Sammlung reichhaltigen Materials die eingehendste Berücksichtigung eines jeden, der sich mit der so wichtigen Kanalisationsfrage irgendwie befassen will.

V. geht davon aus, dass für die Städte ein vollständiges, systematisches Netz von Kanälen zur Entfernung der Gebrauchswasser, des Küchenspülichts, der flüssigen Abfälle der Industrie, sowie des flüssigen Strassenschmutzes ohnehin nothwendig ist. Um zugleich eine Regulirung des Grundwasserstandes, Trockenlegung der Keller und des Bodens überhaupt zu erzielen, ist es erforderlich, dass diese Kanäle tiefer liegen als die Kellerboden, d. h. „in der Regel in dem Grundwasser“. Sind diese Kanäle richtig angelegt und ausgeführt, so sind sie bei genügender Spülung die geeignetesten Wege der Entfernung auch für die menschlichen Excremente. Allgemeine Einführung der Wasserclosette ermöglicht allein, bei genügendem Wasservorrath, die augenblickliche Entfernung jeden Unraths aus dem Hause bis weit vor die Stadt, schützt die Wohnungen vor dem Eindringen schädlicher Gase und hält das Fallrohr rein. –

Gegen die Kanalisation und die Wasserclosette werden von vielen Seiten folgende Einwendungen erhoben: 1) Der Verlust von werthvollem Dungstoff für die Landwirthschaft. V. stellt zunächst den theoretischen Werth der Excremente als Dungstoff auf Grund mehrfacher chemischen Analysen fest, hält aber dagegen die Verringerung des Werthes durch Aufspeicherung, die Kosten des Transports, namentlich wenn häufige Abfuhr erfolgen muss, und kommt zu dem Schluss, dass künstliche Dungmittel, Guano, Sombrerophosphat etc. dem Landwirth an Stelle und Ort billiger zu stehen kommen, wie die dem Dungwerth nach gleiche Quantität von Excrementen. – Eine ausführliche Besprechung der Verwerthung, welche in praxi die Excremente bei Abfuhrsystem an den verschieden-

sten Orten und unter verschiedenen Verhältnissen gestatten, dient zur Begründung des aufgestellten Satzes, dass auch durch die genauere Beleuchtung der Erfolge künstlicher Düngerfabrikation (französische und englische Poudrette, MÜLLER-SCHÜR'sche Mischung, Composthaufen, Noir animalisé, Chaux animalisé, Chaux supersaturé d'urine) nicht alterirt wird. Die Poudrettefabriken sind grösstentheils zu Grunde gegangen, oder arbeiten mit Schaden und werden nur gehalten durch die baaren Zubussen, welche von den Privaten für die Abfuhr geleistet werden. Gerade in der Kanalisation und Einführung der Wasserclosette sieht V. den einzigen Weg, dem Ackerbau die volle Dungkraft des Unraths aus den Städten zu Theil werden zu lassen, und zwar durch die Verwendung des Kanalinhalts zur Ueberrieselung, wie sie nach den mitgetheilten Berichten in Rugby, Croydon, Edinburg mit grossem Erfolg in Ausführung gebracht ist.

2) Verunreinigung der Flüsse. Wo überhaupt eine Verunreinigung der Flüsse durch Zuleitung des Kanalinhalts zu befürchten steht, nemlich bei grossen Städten an kleinen Flüssen, wird sie auch erzeugt, wenn die Kanäle nur für Entfernung der Abfälle mit Ausschluss der Excremente bestimmt sind. Die Küchenwässer, Strassenkoth etc. führen eine sehr bedeutende Menge von organischen Stoffen mit sich und ausserdem gelangen unvermeidlich auch in diese Kanäle sehr erhebliche Mengen von Urin und Koth, selbst wo eine organisirte Abfuhr stattfindet. Wo Wasserleitung besteht, werden mehr und mehr Wasserclosette eingerichtet und lassen sich trotz des Mangels allgemeiner, für die Excremente bestimmter Kanäle nicht unterdrücken. Wo alte Kanäle (ohne Spülung) bestehen, sind dieselben nichts anderes, als ausgedehnte Senkgruben und führen (Frankfurt u. A.) Massen faulender Excremente den Flüssen zu. — Wasserclosette und Kanäle mit Spülung dagegen lassen es gar nicht zur Zersetzung der Excremente kommen, so dass diese unschädlicher sind, und gestatten, wenn alle Excremente in die letzteren gelangen, die Verwerthung des Kanalinhalts zur Ueberrieselung. Diese muss überall stattfinden, wo die Lage einer Stadt an einem relativ kleinen Wasserlauf wirklich eine merkbare Verunreinigung desselben befürchten lässt. (V. giebt in seinem Resumé selbst zu, dass das Verfahren der Ueberrieselung noch der weiteren Durchbildung bedürfe. Diese kann wohl als sicheres Auskunftsmittel noch nicht betrachtet werden. Ref.) „Nur bei auf Wasserclosetten beruhender Kanalisation ist vollkommene Reinhaltung der Flüsse möglich.“

3) Beeinträchtigung der Gesundheit durch Kanalisation mit Wasserclosetten.

Vor allem verwahrt sich V. gegen eine Verwechselung der von ihm befürworteten systematischen Kanalisation mit tiefliegenden Kanälen, reichlicher Spülung und Wasserclosetten, mit den alten Kanälen, wie sie vielfach bestehen, oberflächlich gelegen, aus schlechtem Material gebaut, durchlässig, von zu grossem Umfang, flacher Sohle, mangelhaftem Gefälle, den in Zersetzung begriffenen Ueberlauf alter Abtritts- und sonstiger Gruben enthaltend ohne Ventilation, Wasserschluss, ohne Spülung. — Den letzteren kommen alle die Vorwürfe reichlich zu, die oft fälschlich der Kanalisation im Allgemeinen gemacht werden. Bei den ersteren dagegen ist weder Eindringen schlechter Luft in die Wohnungen zu fürchten, weil in ihnen die Excremente sich überhaupt fast gar nicht zersetzen, sondern noch frisch fortgeführt werden, und ausserdem der Wasserabschluss der reingehaltenen Fallrohre genügend schützt, noch auch Durchsickern des Kanalinhalts mit allen seinen Folgen. V. verlangt Kanäle, deren Sohlstück von eiförmiger Gestalt und undurchlässigen, mit Cement verkitteten Steinen oder hart gebrannten Thon- oder Steingutstücken besteht, während der obere Theil aus durchlässigen Ziegeln mit Cement gefugt besteht. Für gewöhnlich soll der Kanalinhalt, der eben fortdauernd strömt, nur wenige Zoll hoch stehen, über das dichte Sohlstück nicht hinausgehen; nur stärkere Platzregen würden den Kanal füllen, aber dann mit einer sehr verdünnten Flüssigkeit. Die Lage des Kanals unterhalb des Niveaus des Grundwassers soll, da der äussere Druck stets stärker ist als der innerhalb des Kanals, nie ein Austreten seines Inhalts, sondern einen stetigen Strom der Bodenfeuchtigkeit durch den porösen oberen Theil der Kanalwand in diesen hinein, also Drainage des Bodens, gestatten. Bei sorgfältiger Ausführung der Kanäle und genügender Spülung soll es zu innerem Absetzen von Sinkstoffen nicht kommen und es bildet sich (Gutachten der Altonaer Sachverständigen) nur eine liniendicke lederartige Schicht auf der Sohle, die dieselbe nur noch undurchlässiger macht.

Dem naheliegenden Einwand, dass eine Lagerung des Kanals innerhalb der Tiefe des Grundwassers nicht überall ausführbar sein dürfte, namentlich wenn man die oft erheblichen Schwankungen des Grundwasserstandes und das Zurückweichen desselben berücksichtigt (Ref.), stehen gegenüber die mitgetheilten Ausführungen BÜRKLI's, welcher bei den höher gelegenen Theilen des Kanalsystems in dem daselbst stattfindenden stärkeren Gefälle, geringerem inneren Druck und der Möglichkeit besonders sorgfältiger Ausführung gerade solcher Parthieen des Kanales, welche im Trocknen liegen, eine hinreichende Sicherung vor Austritt von Kanalinhalt sieht. — Die Möglichkeit der Ausführung solcher, allen Ansprüchen genügenden Kanäle sieht Verf. bewiesen durch das Beispiel von Altona, Hamburg und eines Theiles von London.

Der Bericht der technischen Commission des Altonaer Industrievereins über die Siele vom 10. Mai 1867 wird mitgetheilt.

V. wendet sich schliesslich gegen die einzelnen Gegner der Kanalisirung, VOIGT und THORWIRTH, die Commission SALVIATI, RÖDER, EICHHORN, STAMM, BEHREND, EIGENBROD, PAPPENHEIM, v. PETTENKOFER, v. LIEBIG, und bespricht eingehend die Einwürfe, welche Jeder von ihnen gegen dieselbe gemacht hat. Er erörtert die Verhältnisse von Hamburg, München, London und andern englischen Städten, und zieht aus denselben Schlüsse, welche durchaus zu Gunsten der

Kanalisation sprechen. — Zwölf umfangreiche Beilagen bringen Dokumente und authentische Berichte von Sachverständigen, die mit zur Begründung von V.'s Deductionen gedient haben, Sterblichkeitstabellen, welche den heilsamen Einfluss der Kanalisation für den Gesundheitszustand der Städte erweisen, eine ausführliche Besprechung der so oft gegen die Kanalisation angeführten Typhus-Epidemie zu Windsor im Jahre 1858 und Zusammenstellung der einschlägigen Literatur. Für VARRENTRAP etc. spricht auch die neuerdings von MIDDLETON (8a) gemachte Mittheilung über die erhebliche Verbesserung des Gesundheitszustandes, Verminderung der Sterblichkeit in Salisbury seit Einführung der Drainage und Wasserleitung in dieser Stadt.

PERRIN (9) stellt 11 Fälle zusammen, in denen die Gase in Abtrittsgruben sich mit oder ohne Explosion entzündeten, und zeigt, dass dieselben nicht so selten sind, als CHEVALLIER in einer früheren Arbeit annahm. Der Effect der Entzündung war verschieden; der Schlussstein der Grubenöffnung wurde meist mehr oder weniger weit fortgeschleudert, Fenster zertrümmert, Personen, die auf dem Abtritt sich befanden, zurückgeworfen, halb erstickt, durch Brandwunden verletzt, der Koth spritzte durch die Abtrittsöffnung oft bis zur Decke empor. Wirkliche Unglücksfälle sind nicht vorgekommen.

Ob Explosion oder ruhige Verbrennung der Gase eintritt, soll davon abhängen, ob denselben mehr oder weniger atmosphärische Luft beigemischt ist. In den meisten Fällen wurde constatirt, dass die Entzündung der Gase durch ein in den Abtritt geworfenes brennendes Papier, ein Schwefelholz oder durch ein Licht veranlasst worden war.

Meistens liess sich ermitteln, dass die Ventilation der Abtrittsgrube unvollkommen war. Namentlich war der Luftkanal oft zu enge, oder reichte so tief hinab, dass seine untere Oeffnung bei grösserer Anhäufung der Excremente verschlossen wurde.

Für grössere Etablissements, in denen viele Menschen beschäftigt werden und die dabei über den genügenden Raum disponiren, ebenso für stehende Lager schlägt CHEVALLIER (10), um die Excremente für die Gesundheit unschädlich und zugleich als Düngmaterial verwerthbar zu machen, vor, fahrbare, auf Rädern stehende Abtritte und Latrinen einzurichten. Die Entleerung der Excremente soll direct in eine Grube erfolgen, in welche alle Abend eine Schicht Erde eventuell mit Zusatz von Zinkvitriol auf die entleerten Massen geschüttet wird. Ist eine Grube voll, so soll eine andere gegraben und die Karren an diese herangefahren werden (Unverdeckte Schlinggruben! Ref.)

GÖTTESHEIM schildert (11) kurz den schlechten Zustand der Kost- und Logirhäuser in Basel und die Gefahren, welche daraus namentlich in Betreff der Verbreitung von Epidemien erwachsen; es folgt dann eine allgemeine Besprechung über die menschlichen Wohnungen im Allgemeinen, die nichts Neues bietet.

3. Desinfection.

1) Glatter, Die Carbolsäure und ihre hygieinische Verwendung. Wiener med. Presse. No. 1 und 2. — 2) Lex, Beiträge zur Desinfectionsfrage. Berliner klin. Wochenschr. No. 25. S. 401. — 3) Reichardt, E., Desinfection und desinficirende Mittel. S. 48. Erlangen. (Populäre Abhandlung. Nichts Neues. Ref.) — 4) Martius, K., Die Desinfectionsmittel und die Gährung. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 52. S. 762.

GLATTER (1) und LEX (2) berichten über die Wirksamkeit der Carbolsäure als desinficirendes Mittel, wie sie sich nach den 1866 als Blaubuch erschienenen Reports des Army Medical departement pro 1864 herausstellt. LEX fügt seinem Berichte die Mittheilung einer Reihe von eigenen mit verschiedenen desinficirenden Stoffen angestellten Versuchen hinzu. — Nach den Versuchen von CROCKES ist die fäulnisswidrige Wirkung der Carbolsäure eine hervorragende. Schon faules Fleisch, eine halbe Stunde in 1procentige Carbolsäure getaucht, verlor zwar zunächst seinen Geruch nicht, zeigte sich aber nach einigen Wochen, während welcher es in der Luft gehangen hatte, eingetrocknet und geruchlos und blieb in diesem Zustande. Eine Chlorkalklösung, eben so angewandt, liess dagegen den Fäulnissgeruch zwar augenblicklich verschwinden, doch trat derselbe nach einiger Zeit wieder auf und die Fäulniss nahm ihren gewöhnlichen Verlauf. Frische thierische Substanzen wurden durch Behandlung mit derselben Carbolsäurelösung vor Fäulniss geschützt. — Weitere Versuche zeigten, dass die Wirkung der Carbolsäure in der Hemmung von Oxydationsprocessen nicht besteht, denn verschiedene leicht oxydirbare chemische Stoffe oxydirten ebenso schnell, wie sonst, wenn auch Carbolsäure oder deren Dämpfe zur Einwirkung gebracht wurden. Ebenso wenig zeigte sich eine besondere Wirkung der Carbolsäure auf Lösungen von thierischem Eiweiss, welche nur höchst unvollkommen durch dieselbe coagulirt wurden. Dagegen wurde die Gährung in Zuckerlösung durch Zusatz von Carbolsäure sofort unterbrochen, und frische Hefe verlor durch dieselbe, ohne dass an den Hefenzellen sich mikroskopisch eine Veränderung nachweisen liess, ihre Gährung erregende Kraft. Ebenso erlosch das Leben der verschiedenen Infusorien, Monaden, Vibrionen etc. in Wasser, in faulendem Blut, saurem Kleister, faulem Käse, wenn 1procentige Carbolsäure-Lösung zugesetzt wurde, und die Zersetzung jener Stoffe hörte auf. Auch Insecten, namentlich Parasiten der Menschen, wurden durch die Lösung oder deren Dämpfe schnell getödtet. Gährungsartige Processe dagegen, die ohne Vermittelung organischer Wesen vor sich gehen (Umwandlung der Stärke durch Diastase, des Amygdalins durch Synaptas) verliefen, ohne durch die Säure gestört zu werden.

Schliesslich stellte CROCKES einen interessanten Versuch mit zwei Kälbern an. Beiden wurde in eine Hautwunde etwas Watte gebracht, durch welche mittelst Aspiration die Luft eines Stalles geleitet war, in dem mehrere im letzten Stadium der Rinderpest befindliche Thiere standen; doch wurde die eine Partie Watte vorher eine halbe Stunde Carbolsäuredämpfen

ausgesetzt. Das Kalb, welches diese letztere Watte erhielt, blieb gesund, das andere erkrankte und starb in wenigen Tagen. PARKES hat in Folge dessen versuchsweise gesunde und kranke Thiere während der Herrschaft der Rinderpest in einen Stall gestellt und fand, dass, wenn die Luft desselben mit Carbolsäuredämpfen stets gesättigt erhalten wurde, eine Ansteckung der gesunden Thiere nicht erfolgt.

Bei seinen eigenen Versuchen hat LEX die nur desodorisirende Wirkung der verschiedenen sogenannten Desinfectionsmittel von dem Einflusse derselben auf die Zersetzungsprocesse selbst streng auseinandergehalten. Er hat Carbolsäure (1 pCt.), Eisenvitriollösung (2 pCt.), Chlorkalklösung (2 pCt.), KUEHNE'sche Eisenchamäleonlösung in ihrer Wirkung auf frischen und faulenden Harn, Fäces, Fäces gemischt mit Harn, gährende Zuckerlösung untersucht, und kam dabei zu folgenden Resultaten: Chamäleon, Eisenchamäleonflüssigkeit und Chlorkalk zerstören die riechenden Producte der Fäulniss, ein erheblicher Einfluss auf den Fäulnissprocess selbst und dessen lebendige Träger bleibt zweifelhaft. Da sich ihre Wirksamkeit bald erschöpft und sie sich nicht nur mit denjenigen Körpern, auf deren chemische Veränderung es in praxi ankommt, sondern mit den meisten organischen Substanzen umsetzen, ist ihre Anwendung im Grossen nicht zu empfehlen.

2) Die Carbolsäure selbst in schwacher Lösung verhütet die Pilzbildung in Harn und Fäces, zerstört die Gährung erregende Kraft der Hefe und wirkt wahrscheinlich auch auf andere Pilzformen.

3) Der Eisenvitriol zeigte sich am wirksamsten zur Verhütung der Vibrionenbildung. Eine absolute ist seine Wirkung jedoch nicht und die in faulem Harn vorhandenen Vibrionen vernichtet er ebenso wenig, als dies ziemlich concentrirte Lösungen von Argt. nitr., Quecksilberchlorid, Essigsäure etc. oder das Kochen des Urins selbst mit überschüssigem Kochsalz, Natronsalpeter u. s. w. vermochten. Der Eisenvitriol wirkt vielleicht dadurch, dass das Eisenoxydul Sauerstoff absorbirt.

4) Wenn die Aufgabe der Desinfection der Abgänge die ist, deren faulige Zersetzung zu verhüten, weil etwa durch diese die Entwickelung und Vermehrung der Krankheitsgifte befördert wird, oder wenn die letzteren organisirter Natur sind und sich nach Art der niedrigsten Pflanzen- und Thierformen verhalten, so dürfte eine Mischung von Carbolsäure und Eisenvitriol das wirksamste Desinficiens sein.

Diese Mischung würde durch den Eisenvitriol zugleich bei schon vorhandener Zersetzung desodorisirend wirken und ist chemisch unbedenklich.

MARTIUS (4) hat den Einfluss der verschiedenen Desinfectionsmittel auf den Gährungsprocess experimentell geprüft. – Eine Portion Hefe wurde mit der fünffachen Menge einer Lösung der verschiedenen Desinfectionsmittel (1 : 5) gemischt, und in einem verschlossenen Glase 24 Stunden stehen gelassen. Dann wurde das Gemisch mikroskopisch untersucht, und nun mit Zusatz einer gleichen Menge 6 pCt. Traubenzuckerlösung in einen Kolben gethan, dessen Kork von einer fein ausgezogenen Glasröhre durchbohrt war. Der Kolben mit Inhalt wurde gewogen, 3 mal 24 Stunden bei 18–22° C. stehen gelassen und die Wägung wiederholt. Der Gewichtsverlust (ausgeschiedene Kohlensäure) ergab den Maassstab für die Lebhaftigkeit des Gährungsprocesses.

Die Form der Hefepilze wurde nur durch concentrirte Mineralsäuren und Aezkalk vernichtet, übermangans. Kali färbte sie gelb, alle andern Substanzen liessen sie unverändert, ebenso das Kochen der Hefe. Die Gährung wurde gänzlich gehindert durch Cuprum ammoniatum, Kreosot, Phenylsäure, guten Aezkalk Aezkali, trocknes Manganchlorür, Natrum sulphurosum und die conc. Mineralsäuren, durch verschiedene andere Mittel mehr oder weniger gehemmt. – M. empfiehlt hiernach zur Desinfection der Excremente am meisten den Aezkalk in der Voraussetzung, dass der Pilz, welcher etwa Diarrhoe und Cholera erzeugt, durch die versuchten Mittel in analoger Weise beeinflusst wird, wie der Hefepilz.

4. Luft.

1) de Chaumont, F., On ventilation and cubic space. Edinb. med. Journ. May. p. 1024. — 2) Général Morin, Des appareils à employer pour la contrôle du service de la ventilation dans les hôpitaux. Compt. rend. LXIV. No. 4. — 3) Baring, W., Der Wasserdampf in der Wohnungsluft. Hannov. Zeitschr. für Heilk. No. 3. — 4) The hygrodeik and the propper means of hydrating our houses and halls of assembly. A report rendered etc. by Upmann, Milean, Hayward, Hall Curtis. Bost med. and surg. Journ. Aug. 22. Sept. 12. 19. — 5) Zoch, Branislaw, Beobachtungen über den Einfluss der künstlichen Beleuchtung auf die Luftqualität in Wohnungeräumen. Mitgetheilt von Gorup-Besanez. Zeitschr. für Biologie. III. — 6) Baring, W., Versuch einer maassanalytischen Bestimmung der oxydirbaren Luftbestandtheile. Hannov. Zeitschr. für Heilk. No. 1. — 7) Piarron de Mondeoir et Lehaitre, Communication rélative à la ventilation par l'air comprimé. 8. 78 pp. Paris.

CHAUMONT (1) erläutert zunächst die Wichtigkeit, welche genügende Ventilation und Gewährung eines ausreichenden Luftraumes für die Bewohner geschlossener Räume hat, durch Mittheilungen über die Sterblichkeit in der englischen Armee, wie sie sich beim Aufenthalt der Soldaten in Kasernen und in den Baracken der Lager gestaltet. – Der Bericht der Sanitary Commission of the Army von 1857 und der der Barrack and Hospital Commission von 1861 haben die schädlichen Folgen des Aufenthalts in überfüllten Räumen genügend gewürdigt. Der erstere erfordert pro Mann für Baracken 600 Cubf., für Hospitäler 1200 und in den Tropen 2500 Cubf. Der zweite Bericht fügt die Bedingung hinzu, dass dieses Luftquantum in der Stunde zweimal erneuert werden müsste, und verlangt also für die Baracken mit 600 Cubf. pro Stunde 1200 Cubf. frischer Luft. – Diese Luftmengen gehen bereits hinaus über die früher für erforderlich erachteten, werden jetzt aber doch noch als ungenügend von vielen angesehen. Mit Recht haben die Berichte hervorgehoben, dass der Luftraum sich nicht nach der Ventilation zu richten habe und die letztere das zu geringe Maass des ersteren nicht ersetzen könne. Um-

gekehrt ist die Möglichkeit einer guten Ventilation abhängig von der Gewährung eines genügenden Luftraumes. Je mehr Betten und Meubel in einem Raume stehen, desto mehr Gelegenheit findet die Luft, in Winkeln und Ecken zu stagniren, und desto schwieriger ist die Ventilation.

Wenn der genannte Luftraum schon für Baracken erforderlich schien, so muss natürlich für Krankenhäuser ein noch grösserer verlangt werden.

Trotzdem hat Edward Smith in seinem Report on the Metropolitain Workhouses (1866) nur 500 Cubikfuss pro Kopf verlangt im Gegensatz zu Farnall, welcher 1000 Cubikfuss forderte. Chaumont hat bereits früher (Lancet 1866) ausgeführt, dass wenn der von Smith erforderte Luftraum selbst als ausreichend betrachtet würde, so lange die Ventilation vollständig ist, doch sobald diese in Unordnung geriethe, grosse und schnelle Gefahr entstehen könnte, und dass ein kleiner Luftraum sich nur schwer gleichmässig und vollständig ventiliren liesse.

Seitdem ist der Bericht des Comittee on Cubik Space and Ventilation of Metropolitain Workhouses (Febr. 1867) erschienen und stimmt Ch.'s Ansichten in vielen Stücken bei. Diesen Bericht ergänzt Ch. durch Nachstehendes. Er giebt zunächst in weiterer Ausführung seiner Tabelle (nach welcher zu berechnen ist, welche Menge frische Luft erforderlich ist, um eine schlechte Atmosphäre in den Zustand erforderlicher Reinheit zu bringen [Jahrb. 1867, S. 407]), eine Reihe von Formeln, welche ergeben: 1) das Verhältniss zwischen dem ursprünglichen Luftraum (c), der Menge der zugeführten Luft (d), der Kohlensäuremenge der letzteren (R), sowie in der durch die Athmung verdorbenen Luft (r') und dem erstrebten Kohlensäuregehalt der Luft (r)

$$\frac{r' - R}{r\,R} . \; c = v, \text{ wenn } v = c + d.$$

2) $r = \frac{r' c + Rd}{v}$, 3) für die Zahl der Menschen (n), welche sich in dem Luftraum (c) aufhalten, wenn e die Kohlensäure bezeichnet, welche ein Mensch in einer Stunde exhalirt (= 0,6 Cubikfuss) und h die Stundenzahl

$$n = \frac{(r - R)\,v}{eh}$$

4) die Menge Luft, welche geliefert werden muss, um einen besetzten Raum in einem gewissen Grad von Luftreinheit (r) zu erhalten,

$$\frac{n\,e\,h}{r - R} = v \text{ und } v - c = d.$$

5) die totale Auslass- und Einlass-Fläche der Ventilationsöffnungen, welche erforderlich ist, um das nothwendige Luftquantum zuströmen zu lassen, wenn die Einströmungsgeschwindigkeit pro Secunde und Fuss = 1 gesetzt ist und angenommen wird, dass die Hälfte der Ventilationsöffnungen Luft zu-, die andere Hälfte Luft abführt,

$$\frac{d}{3600\,lh} . \; 288 \text{ in Quadratzoll pro Kopf.}$$

Die Formeln sub 3 und 4 corrigirt Ch. wegen gewisser ihm gemachter Einwürfe noch für den Fall, dass die ursprünglich in einem Raum enthaltene Luft keine reine ist und von vornherein mehr CO_2 enthält als die zugeführte.

Diese Principien werden anzuwenden sein zur Beantwortung der Frage, welches das Minimum von Cubikraum pro Kopf ist, um einen angemessenen Bodenraum für die Bewohner zu gewähren, den für die Gesundheit erforderlichen Luftwechsel ohne Entstehung von merkbarem Zug zu ermöglichen und die Gefahr, welche durch zeitweise Aufhebung der Ventilation entsteht, möglichst klein erscheinen zu lassen.

In Bezug auf den ersten Punkt fordert Dr. Acland in dem Report von 1867 pro Bett ein Minimum von 72 Quadratfuss Bodenraum. Hierzu 12 Fuss Höhe macht 864 Cubikfuss oder 14 Fuss Höhe 1016 Cubikfuss. Ch. nimmt an, dass, wenn man 1000 Cubikfuss für nöthig hält, der Bodenraum auf 84 Quadratfuss pro Bett bestimmt werden muss, ähnlich wie es die Barack-Commission thut. — Was die Ventilation betrifft, so kommt es darauf an, eine Grenze für den mindesten Grad der Luftreinheit festzustellen. Nach Dr. Parkes steht die Luftverunreinigung im Verhältniss zum Kohlensäuregehalt und eine Luft, die mehr als 0,06 pCt. CO_2 enthält, ist nicht zulässig. Ch.'s Beobachtungen zeigen, dass die Luft sich dem Geruch als unrein bemerkbar macht, wenn sie einen grösseren CO_2-Gehalt als 0,06 pCt. hat. Damit dieser nie höher steigt, müsste nach den berechneten Formeln pro Kopf und Stunde 3000 Cubikfuss Luft zugeführt werden, und wenn der Original-Cubikraum 500 Cubikfuss beträgt, so müsste die Luft, damit ihr Kohlensäuregehalt nicht über 0,06 pCt. steigt, 6mal in der Stunde völlig erneuert werden. Dieses ist schwer ausführbar und zeigen die mitgetheilten Beobachtungen aus den Baracken zu Aldershot, dass die beste Ventilation bei zu kleinem Luftraum eine unzulässige Steigerung des Kohlensäuregehaltes nicht vermeiden lässt. Gewährt man pro Kopf 1000 Cubikfuss, so ist nur alle 20 Minuten eine Lufterneuerung erforderlich. — Der Unterschied tritt noch mehr hervor, wenn die Ventilation behindert oder zeitweise eingestellt wird, und beträgt in einem Raum von 500 Cubikfuss bei fehlender Ventilation schon in 2 Stunden der Kohlensäuregehalt 0,3 pCt., während er unter denselben Verhältnissen diese Höhe in einem Raum von 1000 Cubikfuss erst in 4 Stunden erreicht. Eine solche Luft ist, wenn die Kohlensäure durch Athmung erzeugt, die Luft also auch sonst noch verdorben wurde, schon kaum zu ertragen. — Ch. verlangt daher einen Cubikraum von 1000 Cubikfuss pro Kopf und eine Luftzufuhr von 3000 Cubikfuss pro Kopf und Stunde. Wenn nun die Geschwindigkeit des Luftstromes an den Ventilationsöffnungen 5 Fuss pro Secunde beträgt, so würde die Fläche der Einlass- und Auslassöffnungen pro Kopf 48 Quadratzoll betragen müssen.

Einen Apparat, um die bei der Ventilation aus einem gewissen Raume in gegebener Zeit ausströmende Luft zu messen — den von Hardy construirten Anemometer — hat General Morin (2) bereits früher (im

5. Bande der Annales du conservatoire) genauer beschrieben. Dieser Apparat ist seitdem mehrfach angewandt und hat sich bewährt, indem er nicht leicht verdirbt, sehr leicht zu benutzen ist und einfach die Mengen der in gegebener Zeit evacuirten Luft bestimmen lässt. Er giebt sofort zu erkennen, wann die Ventilationsapparate in lebhaftere Thätigkeit zu versetzen sind. Im Hospital de Lariboisière hat man das Instrument auch benutzt, um den Effect zu vergleichen, den das System der Aspiration und das der Pulsion, die in verschiedenen Räumen zur Geltung gebracht waren, hatte. Der Vergleich fiel durchaus zu Gunsten der Ventilation durch Aspiration aus, während durch Pulsion dem betreffenden Raume fast nie die verlangte Quantität von 60 Cubikmeter pro Bett und Stunde zugeführt wurde und ausserdem die Wärme der äusseren Luft in den Sommermonaten und am Tage, sowie das Oeffnen der Fenster sich sehr störend bemerkbar machten.

Baring (3) bespricht den Einfluss, welchen die Feuchtigkeit der Atmosphäre auf die menschliche Gesundheit ausübt, und die Folgen längeren Aufenthaltes in zu trockner oder zu feuchter Luft. Solche Luft, welche 75 pCt. derjenigen Wassermenge enthält, welche sie bei der gegebenen Temperatur sättigen würde, ist die angemessenste, doch liegen auch die Schwankungen des Wassergehaltes von 65–75 pCt. noch in den Grenzen der Zuträglichkeit und selbst solche von 60–80 pCt. werden auf kurze Zeit noch ohne Nachtheil ertragen.

Die Feuchtigkeit der Wohnungsluft hängt wesentlich ab von der der Atmosphäre, wird jedoch durch verschiedene Umstände modificirt.

Die Feuchtigkeit derselben wird vermehrt durch Ueberfüllung der Räume mit Menschen, sie ist auch abnorm erhöht in neuen Wohnungen zum Theil wegen des Wassergehaltes der Baumaterialien, zum Theil dadurch, dass, wenn dieselben bewohnt werden, die CO_2 der Ausathmungsluft das im Mörtel enthaltene Kalkhydrat in kohlensauren Kalk verwandelt und 25 pCt. seines Hydratwassers frei macht. Ferner macht ein wegen mangelhafter Ableitung der Tageswässer oder wegen periodisch oder constant zu hohen Grundwasserstandes feuchter Baugrund die Wohnung zu feucht. Selbst bei ziemlich tiefem Grundwasserstande kann, wenn der Boden durchlässig ist, das verdunstende Wasser schädlich werden, steht das Grundwasser hoch, so kann es capillarisch durch den Boden, die Grundmauern, Zimmerwände aufsteigen. Lehm- und Kalkpisé-Bau nehmen besonders gern Wasser auf, Mörtel und sogar hydraulischer Kalk leiten durch ihre Porosität das Wasser aufwärts, ebenso schlecht gebrannte Mauersteine, mehrere Basalt- und Mergelkalksteine-Arten, Sandsteine etc. Die Feuchtigkeit dieser Materialien beschränkt zugleich ihre Durchlässigkeit für atmosphärische Luft, befördert Pilz- und Schimmelbildungen etc. Ist das aufsteigende Wasser unrein, so treten noch andere Uebelstände ein. Gehalt von CO_2 und NH_3 führt zu Bildung der Mauersalze, stickstoffhaltige Substanzen zu Bildung des Mauersalpeters, der das Mauerwerk verwittern lässt und stark hygroskopisch macht. – Auswahl geeigneten Baugrundes, trockne Materialien, hohe und luftige Souterrains, Anwendung horizontaler Isolirschichten sind geignete Gegenmittel. Ausserdem ist zu achten auf Ableitung der Tageswässer (Pflaster etc.), Dichtigkeit der Abtrittsgruben, Untergrund-Drainage zur Senkung des Grundwasser-Niveaus. Feuchte Kellerräume dürfen nicht als Wohnungen vermiethet werden. – Ferner müssen natürlich die atmosphärischen Niederschläge von den Wohnungen fern gehalten, zufällige Durchnässungen (schadhafte Röhrenleitungen etc.) vermieden werden. Manche Gewerbe- und Fabrikbetriebe (Schleifereien, Färbereien, Siedereien, Tuchfabriken etc.) machen die Luft durch starken Wasserverbrauch und Entwickelung von Wasserdampf übermässig feucht.

Zu trocken kann die Luft durch die Heizung im Winter werden. Gewöhnliche Oefen bewirken dies nicht, indem schon die Feuchtigkeit der Wände dies zum Theil verhindert, weil die sie durchdringende Luft sich allmälig erwärmt und Feuchtigkeit aus ihnen aufnimmt. Anders ist es bei Heizung mit erwärmter Luft, wo die relativ feuchte aber absolut wasserarme Aussenluft stark erhitzt, der Wasserdampf zum Theil zersetzt und so den Zimmern eine sehr trockene Luft zugeführt wird. Kleinere Luftheizungsapparate, wie Meissner'sche Mantelöfen und andere Calorifères wirken namentlich in grösseren Räumen nicht so austrocknend, wie manche Einrichtungen, welche pro Kopf und Stunde 60–120 Cub. met. heisser Luft in einen Raum treiben. In kleineren Räumen, wie z. B. Einzelstellen der Strafanstalten, sind auch die Meissner'schen Mantelöfen unerträglich. –

Die Bestimmung der Luftfeuchtigkeit kann nach Pappenheim durch vergleichende Wägungen von Chlorcalcium erfolgen. – Die Anwendung des pulverisirten Kalkes nach Marc d'Espine ist wegen der gleichzeitigen Absorption von CO_2 unstatthaft oder durch Messung oder Wägung der Verdunstung überlassener Wassermengen (Muhry und Vivenot Atmometer). – Durch diese Methoden können jedoch nur vergleichende Bestimmungen gemacht, die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit für einen längeren Zeitraum ermittelt werden. Die absolute Wassermenge ist zu erhalten, wenn man die untersuchende Luft durch gewogene, Chlorcalcium enthaltende Röhren respirirt, wobei zugleich durch Einschaltung einer Uförmigen Kaliröhre die Kohlsäure bestimmt werden kann.

Bei genauen Bestimmungen genügt es nicht, den Rauminhalt des Aspirators auf einen mittleren Thermometer- und Barometerstand zu reduciren, sondern es muss, da die trockene Luft im Aspirator wieder Wasserdampf absorbirt, von der Barometerhöhe noch die Spannung des Wasserdampfs bei derjenigen Temperatur, welche ein im Aspirator angebrachter Thermometer anzeigt, in Abzug gebracht werden.

Ein neueres Instrument zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit – der Hygrodeik von Lowe hat einem wissenschaftlichen Comité zu Boston (4) zur Begut-

achtung vorgelegen. Es ist dieses nichts anderes als ein AUGUST'sches Psychrometer, welches auf einer Tafel befestigt ist. In dieser befindet sich in der Mitte zwischen den beiden Thermometern ein Schlitz, in dem sich ein Knopf auf- und abwärts verschieben lässt. An dem Knopfe ist ein Zeiger fest mit dem einen Ende verbunden, ein zweiter Zeiger aber lässt sich um den Knopf als seine Achse drehen. – Nun sind auf der Tafel zwischen den Thermometern verschiedene Scalen aufgetragen. und wenn man die Spitze des festen Zeigers auf das Quecksilber-Niveau des trockenen Thermometers, die eine Spitze des andern Zeigers auf das Niveau des feuchten Thermometers einstellt, so zeigt die andere Spitze des letzteren Zeigers auf einer Scala zunächst die relative Feuchtigkeit der Luft an, doch kann durch genauer angegebene Proceduren, durch verschiedene Einstellungen auch der Thaupunkt und der absolute Wassergehalt abgelesen werden. – Man fand, dass das Instrument Resultate gab, welche mit den Tabellen von REGNAULT ziemlich übereinstimmten, so dass es zwar für wissenschaftliche Zwecke nicht ganz ausreicht, aber dem Publikum für den practischen Gebrauch empfohlen werden kann. Dieselbe Commission hat die Frage erörtert, wie am Besten den Wohnungsräumen und Versammlungslocalen im Winter, wo die Lufttemperatur künstlich gesteigert wird, der nöthige Grad von Feuchtigkeit gegeben werden könne. Ziemlich weitläufige Betrachtungen über die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft in den verschiedenen Gegenden der vereinigten Staaten während der einzelnen Monate des Jahres führen die Kommission zu dem Schluss, dass den Wohnungen im Winter eine Temperatur von 65 – 68° und eine relative Luftfeuchtigkeit von 60 – 62 pCt. gegeben werden müsse, um die Wohnungsluft der Beschaffenheit der atmosphärischen Luft während der Sommermonate möglichst gleich zu stellen. Schliesslich werden verschiedene der Commission vorgestellte Heizapparate (von denen übrigens Abbildungen dem Berichte nicht beigefügt sind) besprochen und deren Einrichtungen zur Versorgung der Luft mit der genügenden Menge von Wasserdampf begutachtet.

Den **Einfluss, welchen künstliche Beleuchtung auf die Beschaffenheit der Luft in Wohnungsräumen** ausübt, hat ZOCH (5) im Laboratorium von GORUP-BESANEZ studirt. Der letztere theilt die Experimente von ZOCH mit.

B. rechtfertigt es, dass Z. den Kohlensäuregehalt der Luft als Maassstab für die Verunreinigung derselben durch künstliche Beleuchtung angenommen hat. Es könnte scheinen, dass in diesem Falle die durch die Verbrennung erzeugte Kohlensäure desto geringer sein würde, je mehr unvollkommene, die Luft verderbende Verbrennungsproducte entstehen; doch wird bei der Verbrennung von Oel, Gas etc. zum Zweck der Beleuchtung keine vollständige Verbrennung angestrebt, weil diese den Lichteffect hindern würde, sondern eine regelmässige unvollkommene Verbrennung und bei dieser werden die Menge der CO_2 und der unvollkommenen Verbrennungsproducte daher in Proportion stehen.

Z. hat nun in einem seinem Rauminhalt nach bekannten Zimmer mit natürlicher Ventilation, das während der Versuchszeit nicht betreten wurde, entweder eine Gasflamme oder eine Petroleum- oder Oel-(Moderateur-) Lampe verschiedene Zeiträume hindurch brennen lassen, die Menge des verbrauchten Leuchtmaterials festgestellt und vor und nach dem Versuch die Kohlensäure in der Zimmerluft nach Pettenkofer mittelst Baryt-Wasser und Oxalsäure quantitativ bestimmt. Bei längerer Versuchsdauer zeigte es sich, dass der Kohlensäuregehalt nicht proportional der Zeit zunahm, sondern (wohl wegen der Ventilation) wieder abnahm. Beim Brennen der Gasflamme trat schon nach 48 Minuten, als 4 Cubikfuss Gas verbraucht waren, eine Verdoppelung des CO_2-Gehalts ein und derselbe steigerte sich bis auf 3 p. m, wurde also so hoch, wie er von Pettenkofer und Oertel nur in Hospitälern, Casernen etc. beobachtet ist. Viel geringer war die CO_2-Vermehrung beim Brennen von Petroleum und noch viel geringer bei dem von Oel. – Nun wurde aber auch der Nutzeffect der drei Beleuchtungsarten in Betracht gezogen und die erzeugte Lichtstärke mittelst des Bunsen'schen Photometers bestimmt. Z. berechnete die CO_2-Mengen für die drei Beleuchtungsarten für einen Raum von 100 Cubikmeter und eine Lichtstärke von 10 Normalflammen (Münchner Normalstearinkerzen, 4 auf ein Pfund) und erhielt folgendes Resultat: bei 1-, 2-, 3-, 4stündiger Brenndauer betrug die CO_2-Zunahme pro mille für Petroleum 0,929; 1,456; 1,779; 1,811; für Leuchtgas: 0,708; 1,324; 1,531; 1,562; für Oel: 0,537; 1,038; 1,190; 1,229. Bei gleicher Lichtstärke entwickelte Petroleum also noch mehr CO_2, als Gas, Oel aber am wenigsten. — Die üble Wirkung der Gasbeleuchtung, die sich in glänzend erleuchteten Räumen leicht bemerkbar macht, ist nur zum Theil auf die Verbrennungsproducte, zum Theil aber auch auf die bedeutende Erwärmung der Räume zu beziehen. In kleineren Räumen muss Gasbeleuchtung als entschieden nachtheilig bezeichnet werden. Ob eine Zimmerluft, welche in Folge künstlicher Beleuchtung 3 p. m. CO_2 erhalten hat, ebenso schädlich wirkt, als wenn dieselbe CO_2-Menge durch Respiration und Perspiration erzeugt wäre, ist wegen der nicht bekannten Wirkung der in beiden Fällen auftretenden Nebenproducte nicht zu bestimmen.

Zur Feststellung der Menge derjenigen accidentellen Luftbestandtheile, welche die gemeinsame Eigenschaft leichter Oxydirbarkeit besitzen, hat SMITH in London das übermangansaure Kali in derselben Art benutzt, wie es bereits bei Untersuchung der Brunnenwasser in Anwendung ist.

Baring (6) hat das Verfahren modificirt, in dem er die Chamäleonlösung nicht tropfenweise bis zum Aufhören der Entfärbung der Luft oder Flüssigkeit zusetzt, sondern sofort einen Ueberschuss der Lösung zugiesst und dann bestimmt, wie viel derselben unzersetzt geblieben ist. Dieses geschieht einfach durch doppeltes Titriren mit einer bestimmten Oxalsäurelösung oder schwefelsaurem Eisenoxydulammoniak. Um die Zersetzung zu beschleunigen, setzt B. stets 2 Cubikc. verdünnte Schwefelsäure hinzu. — Zu Untersuchung der Luft wendet er sehr verdünnte Lösungen sowohl des übermangansauren Kalis als der Oxalsäure an. — Die Luft wurde in einer 1040 Ccm. haltenden dünnen Glasflasche mit doppelt durchbohrtem und mit Stanniol überzogenem Kautschukstöpsel aufgenommen. Durch den Stöpsel wurde ein kleiner Glastrichter mit langer, bis fast zum Boden der Flasche reichender, unten pipettenartig ausgezogener Glasröhre und durch die andre Oeffnung eine kürzere Glasröhre, deren unteres Ende (behufs Wasserabschlusses) U-förmig gebogen war, eingeführt. Die Flasche wurde mit Luft gefüllt durch Vollgiessen mit völlig reinem destillirten Wasser und schnelles Ausgiessen desselben, weil bei der Füllung durch Aspiration nach Smith zu viel Molecüle präcipitirt werden. Dann wurden 10 Ccm. Chamäleonlösung und 2 Ccm. verdünnte Schwefelsäure schnell mittelst Büretten zugesetzt, die beiden Glasröhren durch einige Wassertropfen abgeschlossen und nun die

Flasche 10 Min. lang sanft geschwenkt. Dann wurde durch den Trichter die Oxalsäurelösung bis zum Verschwinden der rothen Farbe zugetröpfelt und nun unter Berücksichtigung des Thermometer- und Barometerstandes bei Bestimmung des Luftquantums die einfache Rechnung angestellt.

B. hebt hervor, dass diese Bestimmung nicht ohne Weiteres einen Maassstab für die Reinheit oder Gesundheitswidrigkeit der Luft giebt, wie es SMITH annimmt, weil wahrscheinlich die verschiedenen Gasarten und Molecüle, welche die Verunreinigung bedingen, zu ihrer Zersetzung sehr verschiedener O-Mengen bedürfen, verschiedene Quanta Chamäleon entfärben, und es nicht feststeht, ob diese Mengen mit der Gesundheitswidrigkeit der einzelnen Stoffe in Proportion stehen. Vierzig Untersuchungen verschiedener Luftarten aus Wohnräumen, Abtritten, von Höfen, Strassen, unterstützen durch ihre Resultate diese Bedenken.

5. Wasser.

1) Tichborne, Charles, R. C., On the nature and examination of the organic matter in potable waters. Brit. med. Journ. Dec. 21. p. 564. — 2) Bellamy, M. F., De l'emploi du soussulfate d'alumine pour constater la présence et évaluer la proportion de certaines matières organiques dans les eaux. Compt. rend. LXV. No. 20. p. 799. — 3) Thomé, O. W., Zur mikr. Unters. des Brunnenwassers. Ztschr. f Biol III. H. 2 u. 3. S. 298. — 4) Ewich, Ueber Tiefbrunnen zur Beschaffung gesunden Wassers. Monatsschrift f. med. Statist. No. 10. S. 73. — 5) Wagner, A., Beobachtungen über den schwankenden Gehalt des Wassers an festen Bestandtheilen aus verschiedenen Brunnen in München. Zeitschrift für Biologie. III. S. 86. — 6) Fuchs, J., Breslau's Trinkwasser. 8. Breslau. — 7) Goppelsroeder, F., Ueber die chem. Beschaffenheit von Basels Grund-, Bach, Fluss- und Quellwasser, mit besonderer Berücksichtigung der sanitarischen Frage. 1. Thl. Mit 9 Tab. 8. Basel. — 8) Kubel, W., Anleitung zur Untersuchung von Wasser, welches zu gewerblichen und häuslichen Zwecken oder als Trinkwasser benutzt werden soll. 8. VIII u. 81 SS. Braunschweig, 1866. — 9) Ziureck, Aufbewahrung von Wasser in Zinkreservoirs. Vierteljschr. für pract. Med. Bd. VIII. S. 355. — 10) Flinzer, Ueber Verunreinigung fliessender Wässer durch Abgänge aus Bierbrauereien. Ibidem 7. S. 122.

TICHBORNE (1) empfiehlt zu Wasseruntersuchungen ein von LETHEBY angegebenes Instrument, welches dazu dient, um sonst nicht bemerkbare Farbennüancen des Wassers deutlich hervortreten zu lassen.

Es besteht in einem langen Rohr, das der leichteren Reinigung wegen an beiden Enden offen und an einem Ende mit einem Stöpsel verschliessbar ist. Am Boden befindet sich eine weisse Porcellanscheibe, und nach dieser sieht man durch das Wasser hindurch, welches bis zu einem bestimmten Punkte die Röhre erfüllt.

Grünliche Farbe des Wassers lässt auf Anwesenheit von Algen u. dgl. schliessen, weissliche Trübung auf Pilzvegetationen, gelbliche Farbe auf Eisenoxydsalze. Besonders von Eisensalzen lassen sich die kleinsten Spuren durch die Farbe erkennen, und kann man auf diesem Wege auch ermitteln, ob Eisenoxyd- oder Oxydulsalze vorhanden sind. Bringt Zusatz von Schwefelcyan-Ammonium eine röthliche Farbe hervor, so deutet dies auf Eisenoxyd, wird sie dunkler bei Zusatz von Salpetersäure, so ist daneben Eisenoxydul vorhanden, tritt sie erst bei Anwendung beider Reagentien zusammen ein, nur Eisenoxydul allein.

Diese Unterscheidung hat deshalb Werth, weil bei Gegenwart von Eisenoxydsalzen das Wasser reich, bei der von Eisenoxydulsalzen arm an organischen Stoffen ist. (? S. unten GOPPELLSRÖDER. Ref.) Zu der gleichfalls wichtigen Bestimmung der salpetrigsauren Salze empfiehlt T. folgende namentlich für Wasser, in welchem dieselben sehr spärlich enthalten sind, sehr geeignete Methode.

Ein gemessenes Quantum Wasser wird gekocht, dann durch Zugiessen reinen Wassers auf das frühere Volumen gebracht und eine titrirte Lösung von übermangansaurem Kali bis zum Aufhören der Entfärbung zugesetzt. Ein gleiches Quantum Flüssigkeit wird mit Schwefelammonium versetzt, bei 100° C. zur Trockne eingedampft, wobei sich die Nitrate in Stickstoff und Wasser zersetzen, der Rückstand in destillirtem Wasser gelöst, auf das frühere Volumen gebracht und wieder titrirt. Die Differenz der gebrauchten Mengen Titrirflüssigkeit entspricht der Menge der salpetrigsauren Salze.

Zur Bestimmung der organischen Stoffe im Wasser hält T. im Uebrigen das übermangansaure Kali für ein durchaus werthloses Mittel.

Zahlreiche Versuche mit theils alkalischen, theils sauren Lösungen der verschiedensten Stoffe haben ihn zu diesem Urtheil geführt. Harnstoff, Buttersäure, Milchsäure desoxydirten das übermangansaure Kali gar nicht, Zucker, Harnfarbstoffe etc. nur wenig. Wasser, welches mit einer Spur Bisam destillirt war, verlor den Geruch desselben durch Behandlung mit dem genannten Mittel nicht, Fuselöl wurde in verdünnten Lösungen dadurch in Baldriansäure verwandelt.

Zur Reinigung des Trinkwassers würde Wasserstoffsuperoxyd am wirksamsten sein und zugleich insofern sehr passend, als dadurch dem Wasser kein fremder Stoff zugeführt wird, doch ist es zu theuer, im Handel oft unrein und hat die Eigenheit, manchmal desoxydirend zu wirken, z. B. aus albuminösen Stoffen HS zu entwickeln.

Die Hauptwirksamkeit der Kohlenfilter sieht T. nicht darin, dass sie mechanisch unreine Stoffe zurückhalten, sondern darin, dass der in der Kohle condensirte O gelöste Stoffe oxydirt und unschädlich macht. Ungelöste Stoffe dienen daher nur dazu die Filter zu verderben und müssten wo möglich schon vorher abgeschieden werden. Damit ein Filter wirksam bleibt, muss es täglich längere Zeit trocken stehen, um aus der Luft frischen O aufzunehmen. —

Zur Beurtheilung der Güte des Wassers im Allgemeinen ist die Frankland'sche Methode zu empfehlen, nach welcher der freie O-Gehalt als Maassstab genommen wird. In gutem Wasser ist er reichlicher enthalten als in der Luft, und wo sich die Menge desselben verringert zeigt, muss man annehmen, dass irgend welche verunreinigende Stoffe ihn zur Oxydation verbraucht haben.

Bellamy (3) empfiehlt zur Bestimmung der im Wasser enthaltenen organischen Stoffe eine Lösung von unterschwefligsaurer Thonerde, die man als trübe Flüssigkeit erhält aus einer Lösung von Alaun (8 Gramm zu 100), der 0,12 Cm. 10procentige Aetzkaliflüssigkeit zugesetzt sind. 1 Liter des zu untersuchenden Wassers wird mit 5 Ccm. jener Lösung versetzt und es bildet sich ein Niederschlag von Thonerde, welcher die organischen Substanzen mit einschliesst. Derselbe wird in Röhrchen von 15—16 Mm. Durchmesser gesammelt und bei den verschiedenen vergleichenden Versuchen stets in derselben Menge Wasser suspendirt. Man vertheilt ihn durch Schütteln gleichmässig und bemerkt dann bei durchfallendem Licht eine dem Gehalte des untersuchten Wassers an organischen Stoffen entsprechende, mehr oder weniger starke, bräunliche Färbung. Bei sehr schwacher Färbung wird der Vergleich mit einem reinen Thonerde-Niederschlag empfohlen. — Um die Menge der organischen Stoffe annähernd zu be-

stimmen, soll man die Färbung des Wassers vergleichen mit Lösungen von bekanntem Gehalt an organischen Stoffen, z. B Gentiana-Extract. (Der Werth dieser sehr zweifelhaften Methode wird noch dadurch verringert, dass die Thonerde nicht alle organischen Stoffe aus dem Wasser mitniederschlägt. Ref.).

Der mikroskopische Nachweis der dem Wasser beigemischten organischen Substanzen wird für gewöhnlich sehr erschwert dadurch, dass bei der Untersuchung (beim Schöpfen, Ausgiessen auf den Objectträger etc.) sich leicht fremde Unreinigkeiten zumischen, und die Resultate sind zweifelhaft, weil die fraglichen Organismen oft nicht so reichlich vorhanden sind, um nicht in mehreren untersuchten Tropfen fehlen zu können, obgleich sie im Wasser enthalten sind. THOMÉ in Cöln (3) hat einen Apparat construirt, um Wasser aus Brunnen zu entnehmen, ohne dass es mit anderer als der Luft des Brunnens in Berührung kommt, bis es auf den Objectträger gebracht wird, und um die etwa darin enthaltenen organischen Gebilde genauer zu beobachten, cultivirt und vermehrt er sie vorher. Letzteres geschieht in folgender Art.

Eine 1 Fuss lange Glasröhre, deren eines Ende zu einer feinen, aber nicht zu dünnwandigen Spitze ausgezogen ist, läuft mit dem andern Ende in einen kleinen kugelförmigen Kolben aus. In diesen wird zunächst etwas Zuckerlösung, Harn, Fleischbrühe, Milch, Speichel u. dgl. gebracht, am besten (nach Pasteur) mit Zusatz von etwas Hefenasche und einem stickstoffhaltigen Salz, wie weinsaures oder phosphorsaures Ammoniak, in einer Lösung von 1 : 5. Dann wird der Kolben mit Inhalt bis über 100° so lange erhitzt, bis längere Zeit durch die Spitze des Capillarrohrs ein Dampfstrahl hervorgetreten ist, und nunmehr die Spitze sofort zugeschmolzen. Dann wird dieselbe in das zu untersuchende Wasser getaucht, in demselben abgebrochen und so viel von demselben in den Kolben aufgenommen, als die schon vorher darin enthaltene Flüssigkeit beträgt. In einer Haltung, bei der das Capillarrohr gefüllt bleibt, zieht man dasselbe aus dem Wasser und erhitzt es 1 Zoll von dem freien Ende mit einer Spiritusflamme, bis es zuschmilzt. In derselben Art präparirt man mit demselben Wasser 3—4 Kolben und untersucht dann nach gemessenen Zeiträumen den Inhalt, indem man unmittelbar über dem Objectträger die Spitze abbricht, einen Tropfen austreten lässt und sofort mit einem reinen Deckgläschen bedeckt. Man kann die Spitze in derselben Art wie früher wieder zuschmelzen und so den Inhalt des Kolbens öfter untersuchen. Der andere Apparat, aus welchem die Kolben gefüllt werden, ist complicirter und in seinen Einzelheiten ohne die mitgegebene Zeichnung nicht leicht verständlich. Er besteht aus einer dreihalsigen Wulf'schen Flasche, deren eine Oeffnung mittelst eines Kautschukschlauches mit dem Brunnenrohr luftdicht verbunden werden kann, die zweite durch eine Glasröhre mit der atmosphärischen Luft communicirt, die dritte durch ein Kautschukrohr zu einem Kolben führt, aus welchem schliesslich das Wasser entnommen werden soll. Der letztere communicirt durch ein aufsteigendes Glasrohr mit der atmosphärischen Luft und geht ausserdem in eine horizontale Glasröhre über, welche sich in ein Platinrohr fortsetzt. Kurz vor der Einmündung in den Kolben ist das Glasrohr durch einen Hahn geschlossen. Das freie Ende des Platinrohrs ist durch etwas Asbest geschlossen. Die beiden in die atmosphärische Luft frei mündenden Röhren enthalten einen Pfropf von ausgekochter, mit absolutem Alkohol befeuchteter Watte. Der ganze Apparat wird erst von organischen Stoffen gereinigt, dann das zu untersuchende Wasser in die Wulf'sche Flasche und von hier in den Kolben geleitet Soll aus diesem Wasser zur Untersuchung entnommen werden, so wird das Platinrohr zum Glühen erhitzt, das zuerst beschriebene Kugelrohr mit der zugeschmolzenen Spitze durch den glühenden Asbestpfropfen gestossen, bis zum Krahn geführt, durch Oeffnung und einmalige Schliessung desselben die Spitze abgebrochen und dann in das im Kolben enthaltene Wasser eingeführt.

EWICH (4) schlägt zur Vermeidung aller der Uebelstände, welche durch die Verunreinigung der gewöhnlichen Brunnen entstehen, die Anlage von „Tiefbrunnen“ vor, welche das Wasser aus einer Tiefe heraus befördern, welche die Beeinflussung durch die mannigfachen Verunreinigungen der oberen Erdschichten ausschliesst. Die Wände des Rohrs müssen natürlich wasserdicht sein.

Eugène Prunier hat in Lyon mehrere solche Brunnen angelegt und liefert unter Anderm für eine Färberei aus 2 Bohrlöchern stündlich 12000 Cubikm. Wasser. Die Bohrlöcher sind mit einem Rohr von Eisenblech gefüttert, in welchen ein engeres von Gusseisen steckt, und der Zwischenraum zwischen beiden ist mit Cement-Beton ausgegossen. Das innere Rŏhr dient als Pumpenrohr für eine Dampf-, Saug- und Druckpumpe. Auch Jansen aus Duisburg hat in Cöln mehrere sehr schlechte Brunnen dadurch verbessert, dass er in denselben ein Bohrloch anlegte, welches 10 - 15' unter den Nullpunkt des benachbarten Flusses reichte. Das Bohrloch ist hier mit 8" weiten gusseisernen Rohrstücken, die miteinander fest verbunden und verkittet sind, ausgefüttert. E. ist der Ansicht, dass fast überall, wo Orte nicht auf Felsengrund stehen, sich durch Tiefbrunnen mit wasserdichten Wänden ein gesundes, reines, auch zu industriellen Zwecken brauchbares Wasser in jeder beliebigen Menge (? Ref.) aufschliessen lässt und dass die Methode, künstlich filtrirtes Flusswasser zu Wasserleitungen zu benutzen, als unzureichend und veraltet anzusehen ist. Auch für Cöln, wo jetzt eine Wasserleitung eingerichtet werden soll, glaubt er, lasse sich durch einen 20' weiten cementirten Tiefbrunnen das nöthige Wasser beschaffen und zwar billiger als in jeder andern Weise. (Die Wasserdichtigkeit der cementirten Wände dürfte für die Dauer zweifelhaft sein. Ref.)

WAGNER (5) setzt seine Beobachtung der Beschaffenheit der verschiedenen Brunnenwasser fort (s. Jahresbericht 1867, I. S. 411) und theilt die Resultate von Beobachtungen aus der Zeit vom 2. Quartal 1864 bis März 1867 mit.

An 10 Brunnen sind alle 14 Tage regelmässige Bestimmungen der festen Rücktände des Wassers gemacht. Es findet sich die schon früher von W. ausgesprochne Vermuthung bestätigt, dass der Salzgehalt des Wassers von der Menge der atmosphärischen Niederschläge abhängt, welche den Boden auslaugen und den Brunnen Salze zuführen. In den Wintermonaten ist der Salzgehalt geringer als in den Sommermonaten und beginnt die Zunahme im Frühjahr nach den ersten bedeutenden Regengüssen. Brunnen und Gewässer in unbewohnten Gegenden zeigen dieses Verhalten nicht, weil hier die oberen Bodenschichten nicht verunreinigt sind und das Regenwasser beim Durchsickern aus diesen nichts aufnimmt, vielmehr das Grundwasser noch verdünnt. — Fernere 39 Brunnen sind vierteljährlich untersucht und zeigte sich, dass sich der Zustand gegen den im Jahre 1865 verschlimmert habe, doch wird bemerkt, dass 1866 die jährliche Regenmenge grösser war. Schliesslich sind 7 Brunnen, welche bereits 1855 und 1865 in Bezug auf feste Rückstände, Menge des in Wasser löslichen Theils derselben und namentlich der Kali- und Natronsalze untersucht waren, im Mai 1866 und Januar 1867 mehrmals in derselben Weise untersucht worden. Für den

schon früher besprochenen grossen Unterschied in der die Verunreinigung durch Excremente kennzeichnenden Kalimenge des Wassers aus den Jahren 1855 einerseits und 1866 und 1867 andererseits giebt W. eine neue Erklärung. — 1853 und 1854 war der Stand des Grundwassers ein abnorm hoher und ist dasselbe dann stark zurückgewichen. Es ist anzunehmen, dass die in dem Boden enthaltenen löslichen Salze bei dem hohen Grundwasserstande vom Wasser aufgenommen wurden und dass der Boden beim Sinken des Grundwassers ausgelaugt und relativ rein zurückgelassen wurde. Dies erzeugte für das Jahr 1855 den sehr geringen Gehalt des Brunnenwassers an Salzen. In den folgenden zehn Jahren ist nun der Boden bei niedrigem Grundwasserstande wieder mehr und mehr mit Auswurfstoffen imprägnirt und dadurch das Brunnenwasser unreiner geworden.

Goppelsroeder (7) hat 38 Brunnen und Quellen in und bei Basel, ferner den Rhein und die kleineren Flüsschen der nächsten Nachbarschaft Basels, sowie einige Teiche in Bezug auf die Beschaffenheit ihres Wassers chemisch untersucht. Es geht aus den Untersuchungen hervor, dass das Grundwasser Basels durch die Senkgruben, Abtritte etc. der Stadt nicht unerheblich verunreinigt ist und dass seine Beschaffenheit sich mehr und mehr verschlechtert. Bei einigen Brunnen liess sich direct der schädliche Einfluss benachbarter Senkgruben, Fabriken etc. nachweisen.

Die oberflächlichen Bodenschichten zeigen deutlich durch ihre Färbung und sonstige Beschaffenheit die Imprägnation mit faulenden Auswurfstoffen. Noch dringt dieselbe nicht so tief, dass nicht die Filtration der Tageswässer durch die reineren unteren Schichten und die Zersetzung der organischen Faulstoffe durch den im Boden noch immer reichlich enthaltenen Luftsäuerstoff das Grundwasser selbst einigermassen schützte. Um aber weitere Verschlechterung desselben zu verhindern, ist die Ansammlung der Excremente zu vermeiden, die Senkgruben abzuschaffen (Tonnensystem). —

Was nun specieller die Beschaffenheit der Brunnenwasser betrifft, so fand sich bei einigen ein Jauche- oder Phosphorwasserstoff-Geruch; einige zeigten sich m. o. w. gefärbt oder getrübt durch Eisenoxyd und organische Stoffe. Der Eisengehalt, welcher im Grundwasser selbst fast gleich Null ist, wird auf die Excremente und Spülwässer zurückgeführt, zum Theil rührt es daher, dass die aus den Senkgruben etc. herrührenden organischen Stoffe das Eisenoxyd des Bodens in Oxydul verwandeln, dieses wegen gleichzeitiger durch die Fäulniss bedingter CO_2-Bildung sich in Carbonat verwandelt und durch das CO_2-haltige Wasser gelöst dem Brunnen zugeführt wird. Aus einigen Wassern setzte sich Schwefeleisen ab, was darauf deutet, dass neben schwefelsauren Salzen und Eisen sich faulige Stoffe im Wasser befinden oder auch nur schwefelhaltige faulende Stoffe und Eisen. — Die mikroskopische Untersuchung der Trübungen und Niederschläge ergab nichts Besonderes. — Schwefelwasserstoff war in selbst stark durch Fäulnissstoffe verunreinigten Wassern nur spärlich enthalten, trotzdem dass sie, wie der Boden, gipshaltig waren. G. erklärt es dadurch, dass der Luftsauerstoff in dem porösen Boden die organischen Stoffe reichlich oxydirt und diese selbst zu wenig thätiger chemischer Natur sind, um den Gips zu reduciren. Die ammoniakhaltigen Wasser zeigten sich alle m. o. w. stark durch organische Stoffe verunreinigt, doch fehlte Ammoniak in manchen derartigen Wassern. Zur Bestimmung der salpetersauren und salpetrigsauren Salze wurde die Schönbein'sche Methode angewendet. Wo sich Nitrite im Wasser fanden, war dasselbe stets stark verunreinigt, aber auch eine grössere Menge von Nitraten deutet auf Infection durch organische Stoffe. — Die ersteren deuten entweder auf eine noch nicht vollendete Oxydation organischer Stoffe (Ammoniak) oder auf eine durch dieselben Stoffe bedingte Desoxydation der Nitrate hin. — Die organischen Stoffe wurden durch Silbernitrat, Goldchlorid oder Chamäleon bestimmt. Um die Gesammtmenge der organischen Stoffe der salpetrigen Säure und Salpetersäure zu finden, hat G. ein Quantum Wasser eingedampft, den trocknen Rückstand in der Wärme mit absolutem Alkohol erschöpft, das Filtrat wiederum zur Trockne eingedampft. Dieser Rückstand enthielt Chlor, Kalk, Magnesia, Natron, Kali, salpetrige und Salpetersäure und organische Stoffe. Die Menge der drei letzteren wurde durch Glühen bestimmt und dabei auf die Färbung der Masse und das Aufsteigen von salpetrigsauren Dämpfen geachtet. Dann wurde der nach der Extraction mit Alkohol gebliebene Rückstand mit kochendem Wasser behandelt, filtrirt, verdampft, getrocknet und wieder geglüht. Im wässerigen Auszug waren salpetersaure Salze nicht mehr enthalten, dagegen war er gefärbt, wenn das Wasser organische Substanzen enthielt. Beim Glühen des Rückstandes aber zeigte sich anfangs stets Schwärzung. — Die Glühverluste des alkoholischen und wässerigen Auszugs summirt gaben die Gesammtmenge der organischen Stoffe, der salpetrigen und Salpetersäure.

5 Tabellen geben die speciellen Resultate der Analysen.

Ziureck (9) hat mehrfach in Wasser, welches in Zinkreservoirs aufbewahrt wurde, Zink nachgewiesen. In einem Falle, wo das übrigens nur wenig chlornatriumhaltige Brunnenwasser längere Zeit in einem unangestrichenen Zinkreservoir gestanden hatte, enthielt es schliesslich 1,0104 Grm. Zink in 1 Liter. Z. stellte einige Versuche der Art an, dass er metallisches Zink mit Brunnenwasser, Wasserleitungswasser und chlornatriumhaltigem Wasserleitungswasser einige Tage kalt digerirte oder einige Zeit kochte, und fand das Wasser jedesmal zinkhaltig. Kochsalzgehalt des Wassers machte das Zink leichter löslich.

Da in vielen Häusern die Sammelbassins der Wasserleitung aus Zink gefertigt sind, muss darauf geachtet werden, dass diese mit einer guten unschädlichen (Ocker-) Oelfarbe gestrichen werden, und dass das Abflussrohr des Bassins in den Boden desselben einmündet, um längeres Stagniren des Wassers zu verhüten.

Flinzer (10) berichtet über die nachtheiligen Folgen, welche das Einströmen der Gebrauchswässer einer bei Chemnitz belegenen Bierbrauerei in das kleine Flüsschen Bernsbach für die Beschaffenheit seines Wassers gehabt hat.

Das früher reine Wasser bekam einen höchst widerwärtigen Geruch, der sich besonders stark beim Sinken des Wasserstandes bemerkbar machte, es schmeckte ekelhaft und man bemerkte in dem Flüsschen massenhaft eine weissliche, wie Baumwolle aussehende, flockige Substanz, welche die Steine und Pflanzen überzog, von diesen losgerissen im Wasser schwamm und selbst die Röhren verstopfte, durch welche der Stadt Chemnitz aus der Bernsbach das Wasser zugeleitet wurde. Eine genauere Untersuchung zeigte, dass diese fremdartige Substanz erst da in dem Flüsschen auftrat, wo das Wasser der Bierbrauerei sich in dieselbe ergoss. — Sie besteht aus einer Pilzalge Leptomitus lacteus Kütz, früher von Roth als Conserva lactea bezeichnet, und ist von Goeppert (30. Jahresber. der Schles. Ges. f. vaterländische Cultur, 1852, S. 60) genauer beschrieben. Dieselbe

Pilzalge entwickelte sich nach Goeppert in der Weistritz, wo sich die Abgänge einer Spiritusbrennerei in dieselbe ergossen, und nach Finzel (Polytechn. Journal von Dingler, 38. Jahrg, 2. Heft, S. 427) in einem Graben bei Liegnitz, in welchen das Kühlwasser einer Spiritus-rectifications-Fabrik ent'eert wurde. Ueberall wurde das Wasser in der beschriebenen Art verdorben. Das letztere geschieht dadurch, dass die Alge sehr schnell fault — Da die Abgänge der Brauereien ausserdem viel organische und namentlich stickstoffhaltige Substanzen enthalten, - das Weichwasser nimmt z. B. 1—2 pCt. des Gewichtes der Gerste auf —, so ist ihre Einleitung in kleine Wasserläufe unstatthaft.

Um die Entwickelung der Folgen zu verhindern, hat Finzel vorgeschlagen, die Abgangswässer der Brennereien zunächst in einem hölzernen Kasten mit Aetzkalk, der sich am Boden desselben befindet, durchzurühren und dann zum Absetzen in Sammelbassins zu leiten.

Es bildete sich ein Niederschlag von kohlensaurem Kalk, der die Algenkeime mit sich zog und einschloss, und das dann abfliessende Wasser enthielt nur etwas kohlensauren Kalk und Eisenoxyd, war aber sonst rein und geruchlos und Algenbildung fand in demselben nicht statt. Ein ähnliches Verfahren hat die Kreisdirection von Zwickau für die in Rede stehende Bierbrauerei nunmehr vorgeschrieben, hat aber ausserdem verlangt, dass dem Wasser in den cementirten Sammelbassins etwas Carbolsäure zugesetzt werde, und falls es dann noch nicht ganz geruchlos aus dem Bassin käme, sollte noch eine Filtration desselben stattfinden. Ueber den Erfolg dieser Massnahmen wird berichtet werden.

6. Hygieine der Nahrungs- und Genussmittel.

Rittmann, Al., Ueber die gesunde Beschaffenheit der Nahrungsmittel. Wiener Bl. für Staats-Arzneik. No. 1—5. (Nichts Neues.)

a. Animalische Nahrungsmittel.

1) Letheby, On diseased meat. Vortrag in der Metroplitain association of medical officers of health. Med. Times and Gaz. Jan. 5. p. 20. — 2) Kopp, De l'inspection des viandes de boucherie. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 13. Juillet 10. — 3) Imlin, De la ladrerie du porc. Conseil du salubrité du Bas-Rhin. Ibidem. No. 8. Avril 25. — 4) The butchers plea for private slaughtering in London. Med. Tim. and Gaz. Decb. 7. p. 623. — 5) Fiedler, Ueber mikroskopische Fleischschau. Arch. für Heilk. Heft 1. S. 1. — 6) Seilern, Gdf., Ueber den Fleischextract. Bl. für Pharmakolog. No. 41. S 646. — 7) Lion, sen., Die Krankheiten der Fische und Schalthiere in sanitätspolizeilicher Beziehung. Monatsbl. für med. Statist. und öffentl. Gesundheitspflege. No. 9.

Letheby (1), welcher als ärztlicher Sachverständiger bei der Fleisschau in London seit 6 Jahren fungirt, berichtet über die Menge des jährlich in London consumirten und auf den einzelnen Märkten verkauften, sowie des jährlich als ungeniessbar mit Beschlag belegten Fleisches. – Er beschreibt genau, in welcher Weise die Fleischschau ausgeführt wird, was mit dem Fleische, welches als schädlich verurtheilt wird, geschieht, und schildert die Zeichen, an welchen krankes oder ungeniessbares Fleisch erkannt wird. Ueber den Wassergehalt gesunden und kranken Fleisches hat er selbst Versuche angestellt.

Gesundes Fleisch verliert in Stückchen bei 224° F. getrocknet 64—74 pCt. an Gewicht, krankes 75—80 pCt. Gutes Rindfleisch verlor 73,3 pCt., Hammelfleisch 71,5 pCt., krankes Rindfleisch 76,1 pCt., krankes Hammelfleisch 78,2 pCt. Ausserdem soll gesundes Fleisch einen sauren Saft haben, der reich an Kalisalsen ist, während der Saft kranken Fleisches alkalisch reagirt, reich an Natronsalzen, namentlich Chloriden und Phosphaten ist. Bei mikroskopischer Besichtigung erscheinen die Querstreifen bei krankem Fleisch undeutlicher, sind weitläufig und es finden sich zahlreiche Vibrionen. Ausserdem hebt L. hervor, dass der Abfall bei krankem Fleisch mehr als 50 pCt. des Gewichts des ganzen Thiers beträgt, bei gesunden magern Schafen und Ochsen 45 pCt., bei Schweinen 19 pCt.

Bei Besprechung der Folgen des Genusses von krankem Fleisch spricht sich L. für die Gesundheitswidrigkeit selbst gekochten Fleisches aus, das von Thieren stammt, die an Pleuropneumonie gelitten haben, und giebt Beispiele für die schädliche Wirkung desselben. Ausführlich werden auch die parasitischen Krankheiten der Thiere besprochen und die Folgen, welche der Genuss derartig kranken Fleisches hervorbringt. Die Trichinose ist in England sehr selten, Finnen dagegen häufig. –

Nach dem Regulativ für die Fleischschau in London sind folgende Fleischarten mit Beschlag zu belegen:

1) Von Thieren, welche an Krankheiten oder durch Verunglücken gestorben d. h. nicht geschlachtet sind 2) Von Thieren, welche Zeichen einer acuten entzündlichen Krankheit oder frischer plastischer Exsudation tragen, 3) welche während des Gebärens geschlachtet sind, 4) Parasitische Krankheiten erkennen lassen, 5) welche vor dem Schlachten stark riechende Arzneimittel erhalten haben, 6) welche an chronischen Krankheiten gelitten haben, 7) altes Fleisch in den höheren Stadien der Fäulniss.

Die Societé vétérinaire d'Alsace, deren Discussion über die Fleischbeschau von Kopp (2) mitgetheilt wird, theilt das Fleisch in gesundes, in gefährliches (Trichinen, Finnen, Karbunkel, Milzblut, Wuth, acute locale Entzündungen, Nierensteine mit Harninfiltration, Vergiftung, Anwendung von Aether, Kampher, Asa als Medicament, natürlicher Tod, Fäulniss) und zweifelhaftes Fleisch, welches je nach dem Grade der nachtheiligen Veränderung zurückgewiesen oder zugelassen werden kann (Drehkrankheit, Lungenschwindsucht, eitrige und krebsige Infiltration, Wassersucht, Rinderpest, Aphthenseuche, Lungenseuche, Pocken, Tod bei der Geburt, Zerreissung des Uterus, Lähmung nach der Geburt). Die einzelnen angeführten Krankheiten, ihr Einfluss auf die Qualität des Fleisches und die Zeichen, an denen das kranke Fleisch erkannt wird, werden besprochen. – Alle Thiere werden auf öffentlichen Schlachthöfen geschlachtet, welche unter der Controle besonders angestellter Thierärzte stehen. Auch das von auswärts eingeführte Fleisch unterliegt der Besichtigung.

In dem Conseil de salubrité zu Strassburg hat Imlin (3) einen Vortrag über die gegen die Finnenkrankheit der Schweine zu treffenden sanit.-pol. Maassregeln gehalten. – Er schildert das Verfahren, das in verschiedenen französischen Städten beobachtet wird. In Strassburg ist der Handel mit Schlachtvieh sehr lebhaft und es werden namentlich viele Schweine von auswärts eingeführt, die grossentheils in der Stadt

bleiben. Die Fleischer constatiren auf dem Schlachthof beim Schlachten selbst, ob ein Schwein Finnen hat, zeichnen das Thier und verkaufen das Fleisch billiger. — IMLIN hält dafür, dass nur bei höheren Graden der Finnenkrankheit, wenn das Fleisch Ekel erregt und die Gesundheit der Menschen zu schädigen im Stande scheint (? Ref.), das ganze Thier beseitigt werden soll, sonst reiche die Entfernung der besonders mit Finnen besetzten Theile aus. — Bei der Discussion treten ihm KOPP und TOURDES entgegen, heben hervor, dass gegenüber den in neuerer Zeit häufiger constatirten Fällen von Cysticercus im Menschen die Finnen nicht als so wenig bedeutsam anzusehen seien und verlangen eine regelmässige Fleischschau auf dem Schlachthofe, Verwendung des Fleisches zu industriellen Zwecken, wenn es viele Finnen hat, und halten die Beseitigung einzelner Fleischstücke nur für ausreichend, wo nur isolirte Finnen vorhanden sind.

Die obligatorische mikroskopische Fleischbeschau mit Rücksicht auf Trichiniasis hält FIEDLER (5) nur für zulässig und geboten an Orten, wo Fälle dieser Krankheit öfter vorkommen, und glaubt, dass im Allgemeinen Belehrung des Publicums über die Nachtheile, die der Genuss von rohem Schweinefleisch haben könne, ausreichend sei. Eine mikroskopische Fleischbeschau ist meist von illusorischem Nutzen, die Untersuchung durch Laien unzuverlässig, die durch Sachverständige, wo keine Schlachthöfe existiren, nicht allgemein durchzuführen. Namentlich für Sachsen hält F. eine so eingreifende Maassregel für unnöthig, weil hier kein rohes Schweinefleisch gegessen wird, die Erkrankungswahrscheinlichkeit gering ist und bisher von 1860–66 nur 180 M. erkrankt, 6 gestorben sind (d. i. 0,0013 pCt. der Todesfälle im Ganzen).

In London haben (4) die Schlächter, als zur Zeit der Rinderpest die Unterdrückung aller Privatschlächtereien in Frage kam, hiergegen heftig opponirt. Die Med. times weist nach, dass in verschiedenen grossen Städten ohne Nachtheil für das Geschäft jedes Schlachten ausserhalb der Schlachthöfe verboten ist. Es kommt nur darauf an, das Fleisch im Sommer in den Schlachthöfen selbst reinlich und kühl zu halten und es in eignen Wagen, in denen es hängen kann und abgekühlt erhalten wird, von den Schlachthöfen nach den Verkaufsstellen zu transportiren.

Gdf. Seylern (6) empfiehlt den amerikanischen Fleischextract und giebt ihm vor dem im Inland bereiteten den Vorzug. Er ist billiger, stets gleichmässig bereitet, jede für den Continent bestimmte Sendung wird bei ihrer Ankunft am Landungsplatz (in Antwerpen) auf ihren Gehalt an wesentlichen Bestandtheilen untersucht.

Lion (7) giebt eine ziemlich umfangreiche Compilation aus älterer und neuerer Literatur über die Krankheiten der Fische und Schalthiere und der nachtheiligen Folgen, welche ihr Genuss haben kann.

b. Vegetabilische Nahrungs- und Genussmittel.

8) van Bastelaer, A. D., Recherche d'un reactif spécial, propre à constater la pureté de la farine de riz et y décéler un mélagne quelconque de farine étrangère. Bullet. de l'acad. méd. Belgique. No. 10. p. 909. — 9) Instrument pour mesurer la falsification du café. Le mouvement méd. No. 47. p. 563. — 10) The analytical sanitary commission: On Claret and Burgundy. Lancet. Aug. 31 und Sept. 21. — 11) Thoms, W. F., Alcohol, its effects upon the public health. New York med. Record. II. No. 29. — 12) Mair, A., Die Raussendorf'sche Biercouleur. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 10. S. 134. — 13) Zoeller, Die Raussendorf'sche Biercouleur. Ibidem. No. 31. S. 452. — 14) Schwabe, Der Tabak vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Vierteljschr. für gerichtl. Med. Bd. VI. S. 27.

BOSTELAER (8) hat in der Pikrinsäure ein Mittel gefunden, um Reismehl von allen andern mehlartigen Substanzen, die dasselbe verfälschen können, zu unterscheiden.

Alle Mehlarten (Weizen, Roggen, Spelz, Hafer, Mais, Buchweizen, Erbsen, Bohnen, Wicken, Schminkbohnen, Lein) geben, wenn man sie mit fünf Theilen Wasser (nur Lein und Buchweizen erfordern 10 Theile) eine Stunde lang bei 11—12° C. maceriren lässt und dann filtrirt, mit der gleichen Menge einer gesättigten Pikrinsäurelösung einen mehr oder weniger reichlichen Niederschlag von albuminoiden Substanzen. Nur allein Reismehl zeigt dies Verhalten nicht. — Verunreinigungen desselben mit 2 pCt. fremder Mehlarten sind so noch nachweisbar.

Zur Ermittelung der Verfälschungen des Kaffees benutzt nach einer dem Artisan américain 15. Sept. 1867 entnommenen Mittheilung Prof. DRAKER (9) das geringe specifische Gewicht desselben.

Ein graduirtes Probirgläschen wird mit Wasser gefüllt, der zu untersuchende Kaffee, fein gemahlen, dazu geschüttet, umgeschüttelt und dann reponirt. Cichorien und andere Verunreinigungen bilden den Bodensatz, der reine Kaffee schwimmt oben auf.

Die Lancet sanitary commission (10) stellt eine Reihe von Artikeln über den Wein in Aussicht und beginnt mit Besprechung der französischen Rothweine in Bezug auf ihre Reinheit, Zusammensetzung und Eigenschaften. Es wird der Nachweis geführt, dass das in England zu Gunsten der Reinheit der leichteren französischen Rothweine gegenüber den spanischen und portugiesischen Weinen herrschende Vorurtheil ein vielfach ungegründetes ist.

Zu saurer Wein wird durch Alkalien, oder auch Bleizucker, Gips abgestumpft, zu dünner mit Alkohol und Sprit versetzt, zu milder Wein mit Tannin; die Farbe wird durch verschiedene Farbstoffe nach Wunsch hergestellt. Ausserdem findet auch künstliche Fabrication von Weinen ganz ohne Trauben statt. — 25 Proben verschiedener Bordeaux- und Burgunder-Arten sind analysirt worden und wurden spec. Gewicht, Alkoholgehalt, Kohlensäure, flüchtige und fixe Säuren, weinsteinsaures Kali, die Zuckerarten, albuminoide Substanz, die Summe der festen, die der mineralischen Bestandtheile bestimmt, Farbe, Bouquet und Geschmack jeder Sorte angegeben.

Die Folgen des übermässigen Genusses von Spirituosen werden von THOMS (11) mit besonderer Berücksichtigung der Gesundheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse von New-York in einem Vortrage besprochen.

Die Trinker zeigen besondere Neigung zu Krankheiten des Kopfs und der Verdauungsorgane, während sie an Krankheiten der Athmungsorgane seltener sterben, als andere Menschen. Die Sterblichkeit bei Trinkern im 21. bis 30. Lebensjahre ist 5mal, im 30 - 40. Jahre 4mal so gross, als bei Nichttrinkern. Die durchschnittliche weitere Lebensdauer nach Beginn des Gewohnheitstrinkens ist bei Arbeitern 18 Jahre, bei Kaufleuten 17 Jahre, bei Handwerkern und Gentlemans 15 Jahre, bei Frauen 14 J. — Die nachtheilige Einwirkung der Trunksucht lässt sich

im Verlauf der meisten Krankheiten erkennen und zeigte sich in Washington in der Choleraepidemie von 1832 in auffälligster Weise. An dem Beispiel Englands wird der heilsame Einfluss der Beschränkung des Imports und der Fabrication alkoholischer Getränke, sowie des Verkaufs derselben nachgewiesen.

TH.'s statistische Angaben werden bei der seinem Vortrage folgenden Discussion vielfach als ungenau angegriffen. Ueber die eigentliche Wirkung des Alkoholgenusses lässt sich TH. in ganz vagen Redensarten aus.

Die RAUSSENDORF'sche Fabrik in Berlin bereitet und versendet eine Bier- oder Zuckercouleur zur dunkelbraunen Färbung von Bieren.

Dieselbe besteht wesentlich aus Caramel und enthält nach der Analyse von Dr. Ziurek keine gesundheitsschädlichen Substanzen. Trotzdem führte ihre technische Anwendung in Bayern zu einem Process, weil dort jeder fremdartige, wenn auch unschädliche Zusatz zum Biere als Verfälschung im Sinne des Gesetzes angesehen wird. Es entstand nun die Frage, ob der fragliche Caramel aus Malz- oder aus Rohrzucker bereitet sei, doch wurde dieselbe schliesslich vom Gericht als unerheblich erklärt, da auch Zusatz von Malzzucker als Verfälschung anzusehen sei. Dr. Mair (12) in Fürth und Dr. Wittstein erklärten die Biercouleur für aus Rohrzucker bereitet, weil in derselben alle Proteinsubstanz fehlte, sie dagegen erhebliche Mengen eines die Fehling'sche Flüssigkeit nicht reducirenden (Rohr-)Zuckers enthielt und ihre Asche mit der des Rohrzuckers übereinstimmte. Prof. Zöller in Erlangen (13) zog aus dem Vergleich der Aschenanalysen den entgegengesetzten Schluss, hob den bedeutenden Gehalt der Asche der Biercouleur an pyrophosphorsauren Alkalien und Kali hervor und beanstandete die aus der Anwendung der Fehling'schen Flüssigkeit gemachten Folgerungen, weil auch aus Traubenzucker (resp. Malzzucker) sich bei der Caramelbereitung Uebergangsproducte bilden, welche die Fehling'sche Flüssigkeit nicht reduciren.

SCHWABE (14) giebt, um die grosse Bedeutung des Tabaks für die Sanitätspolizei in das rechte Licht zu stellen, einen Ueberblick über die Mengen des jährlich producirten und verbrauchten Tabacks (c. 500 Millionen Pfund), über die chemische Zusammensetzung und namentlich den Nicotingehalt der verschiedenen Sorten in frischem und getrocknetem Zustande, wobei sich herausstellt, dass die Grösse des Nicotingehaltes die Güte des Tabaks nicht bestimmt, und schildert dann eingehend nach eigener Beobachtung die Fabrication des Rauchtabaks und der Cigarren, sowie des Kau- und Schnupftabaks. Dann wird der Einfluss besprochen, den die Tabaksfabrication auf die Gesundheit der Arbeiter ausübt. SCH. tritt gegenüber der älteren Ansicht von der grossen Gefahr, die die Tabaksfabrication den Arbeitern bereiten soll, den neuern Ansichten von PARENT-DUCHATEL, THACKRAH, TIMEON etc. bei. Wenngleich bei dem Rösten auf dem Trockencylinder und bei der Fabrication der Krülltabake auf der Tabaksdarre narkotische Bestandtheile verflüchtigt werden und die Arbeiter eine nicotinhaltige Luft einathmen, so entstehen dadurch doch nur für frisch eintretende Arbeiter bald vorübergehende, leichte Affectionen und etwas einer chronischen Nicotin-Intoxication Aehnliches lässt sich bei denselben nicht constatiren. – Mehr Nachtheil bringt die starke Staubentwickelung beim Zerschneiden und Schaufeln des Tabaks im Trockencylinder, beim Sieben und Zerkleinern des Schnupftabaks besonders solchen Menschen, die bereits irgend welche Lungenkrankheiten haben. – Viele Arbeiter leiden selbst bei langjähriger Beschäftigung in den Fabriken gar nicht.

Wenn ein Theil der Arbeiter wirklich kränklich und elend ist, so lässt sich doch die Schuld nicht in der Art der Fabrication erkennen, sondern es kommen andere wichtige Momente, die dieser fremd sind, in Betracht; Aufenthalt in überfüllten Räumen, häufig sittenloser Lebenswandel, schlechte Ernährung, übermässiger Gebrauch des Tabaks oder Genussmittel.

Der Einfluss, den der Gebrauch des Tabaks auf den Consumenten ausübt, hängt ab von der Art, wie der Tabak dem Körper zugeführt wird, und dem Nicotingehalt; ausserdem kommen die Verunreinigungen durch schädliche Stoffe in Betracht. – Das Rauchen aus Pfeifen ist weniger schädlich, als das Cigarrenrauchen, das Verschlucken des Speichels führt dem Körper reichliche Nicotinmengen zu. – Nach Anführung mehrerer Analysen des Tabakrauches und Besprechung des Einflusses, den das Rauchen auf die Organe der Mundhöhle und die Augen ausübt, stellt SCH. die Ansichten der verschiedenen Autoren in Betreff der weiteren Folgen des Rauches, die als chronische Nicotin-Vergiftung geschildert werden, zusammen, kommt aber zu dem Schlusse, dass die meisten der sogenannten „Tabakskrankheiten" sich vorläufig keineswegs mit einiger Sicherheit als alleinige Folgen des Tabakrauchens hinstellen lassen. – Uebertragung der Syphilis von einem kranken Cigarrenarbeiter auf den Raucher durch die Cigarre stellt SCH. als kaum denkbar dar; die Verfälschungen des Tabaks sind meistens unschädliche, wenn nicht, wie es allerdings auch vorkommt, der Mangel des Nicotins bei starkem Vorwiegen von Kirsch- und Rübenblättern und dergl. durch Zusatz von narkotischen Kräutern – Ledum, Belladonna, Hyoscyamus u. A. – ersetzt wird, oder beim Sauciren und Beizen des Tabaks Metallsalze, wie Sublimat, Bleizucker etc., in Anwendung gebracht werden.

Der Gebrauch des Kautabaks bietet dieselben Gefahren, wie das Rauchen, nur in fast noch höherem Grade, wenn der Speichel verschluckt wird. Geschieht dies nicht, so wird der Körper durch die massenhafte Speichelexcretion geschwächt. Zu Kautabaken werden gerade die nicotinreichsten Sorten verarbeitet. – Beim Tabakschnupfen ist Nicotinvergiftung kaum zu fürchten, sehr wichtig werden aber die häufigen schädlichen Beimischungen.

Bei der Bereitung des Schnupftabaks werden gefährliche Saucen und Beizen – Metallsalze – angewandt, scharfe vegetabilische Stoffe zugesetzt, um ihn reizender zu machen, oder Salpetersäure, Alaun und Bleizucker, um ihm den sauren Geruch zu geben, den er allmälig durch Essigsäurebildung zu bekommen pflegt. Bedenklicher sind die Farbstoffe, die man mitunter anwendet, Spiessglanz, Eisenvitriol und statt der gelben Ockererde beim Spaniol, Zinnober oder Mennige, beim Rapé Schwefelarsenik.

Zum Schluss wird die Bleivergiftung besprochen, die in neuerer Zeit häufig als Folge des Gebrauchs von Schnupftabaken nachgewiesen ist, welche in Blei verpackt waren.

7. Ansteckende Krankheiten.

a. Syphilis. Prostitution.

1) Lecour, M., De la prostitution et des mesures de police dont elle est l'objet à Paris, au point de l'infection syphilitique Arch. gén. de méd. Décbr. p. 711. — 2) Rollet, Est-il possible de proposer aux divers gouvernements quelques mesures efficaces pour restreindre la propagation des maladies vénériennes? Rapport lu au nom de la société imp. de méd. de Lyon au congrès méd. international de Paris. Gaz. méd. de Lyon. No. 30. 31. — 3) Derselbe, Publié par Jeannel. Journ. de méd. de Bord. No. 10. — 4) Jeannel, De la responsibilité des prostituées qui ont transmis des maladies vénériennes; des moyens de prévenir la transmission de la syphilis etc. Ibidem. No. 8. p. 428. — 5) Derselbe, Est-il possible de proposer aux divers gouvernements quelques mesures efficaces pour restreindre la propagation des malad. vén.? Ibidem. No. 9. p. 488. — 6) Vorschläge des Doctoren-Collegiums der med. Facultät (in Betreff der Beschränkung der Syphilis in Wien). Wiener Bl. für Staats-Arzneikunde. No 9. — 7) P., Die Regelung der Prostitution in Wien. Ibidem. No. 4.

Lecour's (1) interessante Darstellung von der Entwickelung und dem gegenwärtigen Zustande des Pariser Prostitutions-Wesens stützt sich auf die amtliche Statistik, welche sich über die letzten 10 Jahre erstreckt. Er giebt die Zahl der Prostituirten, welche inscribirt sind, im Ganzen, dann die der in Bordells und der isolirt wohnenden, die Zahl der Erkrankungen an Syphilis bei denselben, die Zahl der Strafen, welche wegen Contraventionen gegen die Polizeivorschriften verhängt ist, und schildert ausführlich die ärztliche und polizeiliche Controlle, der die Prostituirten unterworfen sind. Sie ist im Wesentlichen dieselbe, wie sie in Lyon ausgeübt wird, und verweisen wir deswegen auf den vorjährigen Bericht (I. S. 413).

Aus seinen Zusammenstellungen geht hervor, dass die Zahl der Inscribirten von 1857 bis Janūar 1867 von 4305 bis auf 3862 abgenommen hat. Ebenso ist in dieser Zeit die Zahl der in Bordells Wohnenden geringer geworden (1413 gegen 1976 im Jahre 1857), die der isolirt Wohnenden gestiegen. Die Zahl der wegen liederlichen Umhertreibens oder offenbarer Prostitution verhafteten Nichtinscribirten hat von 1405 bis zu 1988 zugenommen. Die Zahl der Bordelle ist seit 1852 trotz der Vergrösserung von Paris von 217 auf 172 gesunken. — Es ist zweifellos, dass die Prostitution sich mehr und mehr der Controlle entzieht, und das Aufhören der Bordells, das Ueberhandnehmen des isolirten Wohnens ist nur ein Uebergang zur heimlichen Prostitution. Diese Veränderung der Verhältnisse ist eine sehr wichtige, weil die Zahl der Erkrankungen bei den Inscribirten eine sehr viel geringere ist, als bei den Nichtinscribirten. Von den ersteren sind durchschnittlich in den 10 Jahren 13 pCt. krank befunden, von den Nichtinscribirten, die verhaftet wurden, 22 pCt. Die heimliche Prostitution in Schranken zu halten, ist sehr schwierig. Der grossen Zahl von Personen, welche durch ihr Benehmen auf der Strasse u. dgl. den dringenden Verdacht erregen, dass sie der Prostitution ergeben seien, ist schwer beizukommen. Die Polizei muss mit grosser Zurückhaltung zu Werke gehen, um öffentlichen Scandal, Irrthümer und bedauerliche Misgriffe zu vermeiden.

Sache der Wissenschaft ist es nicht, ihr hierin die geeigneten Wege zu weisen, es genügt zu zeigen, dass nur die Beschränkung der heimlichen Prostitution, ihre Umwandlung in eine reglementirte, die immer überhand nehmende Verbreitung der Syphilis verhindern kann.

Bei dem internationalen Congress in Paris ist die Frage discutirt worden, ob es möglich ist, den Regierungen wirksame Maassregeln gegen die Verbreitung der Syphilis vorzuschlagen. Rollet (2) hat im Namen der medicinischen Gesellschaft zu Lyon die Propositionen derselben vorgetragen. Vor allem muss die heimliche Prostitution bekämpft und regelmässige Besichtigung aller Prostituirten in allen grösseren Städten (sie fehlt noch in England, den vereinigten Staaten, Rom, Spanien etc.) nach einem gemeinsamen Reglement eingeführt werden. Die Regierungen müssen auch regelmässige Besichtigung solcher Männer, die sie dazu zwingen kann, einführen, z. B. der Arbeiter in öffentlichen Werkstätten und Fabriken, Soldaten und Matrosen der Marine müssten nicht nur periodisch, sondern bei jedem Garnisonwechsel, wenn sie auf Urlaub gehen, von demselben zurückkommen etc., untersucht werden. Matrosen der Handelsmarine dürften nur mit einem Gesundheitsattest an das Land gehen. Ebenso müssten Gefangene und wegen Vagabondirens Verhaftete der Untersuchung unterworfen werden. Die Vorsteherinnen der Bordelle müssen dahin wirken, dass die Prostituirten selbst die Männer besichtigen. Sie müssten bestraft werden, wenn die Erkrankungsfälle in ihrem Bordell eine gewisse Durchschnittszahl übersteigen. Wo es irgend angeht, müssen die bei der Untersuchung krank Befundenen sofort zwangsmässig in Krankenanstalten transportirt werden. Wo keine besonderen Krankenhäuser für Syphilitische bestehen, müssen die Hospitäler verpflichtet werden, Syphilitische ebenso aufzunehmen, wie andere Kranke. Die Aufnahme muss in jeder Weise erleichtert, für unbemittelte Kranke die Kosten von den Communen eingezogen werden. — Krankenkassen und Vereine dürfen fortan auch im Falle der Syphilis ihre Mitglieder vom Genuss des Krankengeldes und freier Behandlung nicht ausschliessen. Ausserdem müsste die öffentliche Wohlthätigkeit mitwirken (Sorge für unentgeltliche Behandlung Syphilitischer, Vereine zur Einschränkung der Prostitution, Besserung der Prostituirten etc.).

Zur Beschränkung der hereditären Syphilis die Heirathen Syphilitischer zu verbieten, Syphilis als Ehescheidungsgrund festzustellen — lässt sich nicht ausführen, auch werden dadurch die unehelichen Kinder nicht geschützt. Es bleibt nur übrig, dass die Aerzte wohl Acht geben und Syphilitische, welche heirathen wollen, verheirathet sind und syphilitisch Schwangere gründlich behandeln. — Die geeignetsten Curmethoden müssten den Aerzten in einer Instruction mitgetheilt werden. (? Ref.) Auf Syphilis der Ammen müssten genau zu überwachende Ammenbureaux sorgsam achten. Aerzte, die ein syphilitisches Kind oder ein Kind syphilitischer Eltern wissentlich einer gesunden Amme übergeben, sind verantwortlich zu machen. In den Findelhäusern, wo Ansteckung

der Ammen durch die Kinder leicht erfolgt, sind besondere Abtheilungen für die syphilitischen Kinder einzurichten und diesen syphilitische Ammen zu geben. Für verdächtige Kinder eignen sich Personen als Ammen, welche eben von Syphilis geheilt sind (? Ref.). – Beim Impfen ist die Lymphe nicht von Kindern unter 3 Monaten zu entnehmen, event. sind die Eltern der Kinder zu untersuchen. – Blutung ist beim Abimpfen zu vermeiden, die Lancette sorgsam rein zu halten. Das Absaugen des Blutes bei der Beschneidung der Judenkinder ist aufzugeben. – Die Glasbläser, unter denen sich die Syphilis in neuerer Zeit mehr und mehr durch zufällige Uebertragung verbreitet, müssen regelmässig besichtigt werden. Das bewegliche Mundstück nach CHASSAGNY ist allgemein einzuführen.

In allen Staaten müsste ein Inspecteur général bestellt werden, welcher alle Maassregeln zur Beschränkung der Syphilis überwacht, die Statistik besorgt etc.

JEANNEL (3) erhebt gegen einige dieser Vorschläge Bedenken, weniger weil er sie nicht für nützlich, als weil er sie für nicht ausführbar hält, so namentlich die bedingte Verantwortlichkeit der Vorsteherinnen der Bordelle für häufige Erkrankungen ihrer Pflegebefohlenen, den sofortigen Transport der Krankbefundenen nach den Krankenhäusern und (mit allem Recht) gegen den Erlass von Instructionen an die Aerzte über die Behandlung der Syphilis. – In Betreff der Uebertragung der Syphilis (4) von Ammen auf Säuglinge und von diesen auf Ammen, syphilitische Infection durch Pockenimpfung, durch Instrumente, welche man in den Mund nimmt etc. bringt er nichts Neues, noch macht er neue Vorschläge zur Vermeidung derartiger Verbreitung der Syphilis. In Betreff der Verantwortlichkeit der Prostituirten erwähnen wir, dass er es für unzulässig hält, sie wegen Verbreitung ansteckender Krankheiten strafrechtlich zu belangen, dagegen will er, dass die Prostituirten ihre Curkosten bezahlen sollen und dass event. ihre Habseligkeiten für dieselben haften sollen. Auch die Wirthinnen der Bordelle sollen in dieser Art für die Erkrankung ihrer Einwohnerinnen bestraft werden. (Eine entschieden zurückzuweisende Maassregel. Ref.)

JEANNEL (5) hat auch dem medicinischen Comité von Bordeaux eine Reihe von Conclusionen vorgelegt, um sie dem internationalen Congress zu übergeben. Sie stimmen im Allgemeinen mit denen von ROLLET überein, einzelne Abweichungen sind bereits erwähnt. Die ausführlichen Vorschläge, welche er macht, um heimlich Prostituirte zur Inscription zu führen, die Bedingungen, unter denen Verhaftungen verdächtiger Frauenzimmer erfolgen sollen etc., sind mehr Sache der Polizei, als des Arztes.

In Bezug auf die Prostitution in Wien hält es das Doctorencollegium (6), wie auch Dr. P. (7) für erwiesen, dass trotz grösster Thätigkeit der Polizei die strafrechtliche Verfolgung derselben, sowie der Kuppelei und die zeitweise auf Prostituirte angestellten Razzia's keinen Erfolg gehabt haben, dass vielmehr die Syphilis in Wien von Jahr zu Jahr und nicht nur im Verhältniss zum Wachsthum der Bevölkerung zunimmt. Beide kommen auf die Vorschläge zurück, welche bereits 1850 von Dr. NUSSER erfolglos gemacht sind: Reglementirung der Prostitution, ärztliche Besichtigung, Gesundheitskarten. – (Wenn, wie das Doctoren-Collegium will, den krankbefundenen Dirnen nur die Karte abgenommen und ihre Erkrankung der Behörde angezeigt werden soll, so ist dies unpractisch, weil solche Personen sofort „latitiren" und sich oft wochenlang krank umhertreiben, bis sie ergriffen werden. Aus denselben und anderen Gründen sind die Besichtigungen in den Wohnungen der einzelnen Frauenzimmer, die gleichfalls vorgeschlagen worden, nicht zu empfehlen. Ref.) Gegen Bordelle spricht sich das Doctoren-Collegium entschieden aus, weil die heimliche Prostitution dadurch doch nicht beschränkt, die Prostitution im Allgemeinen ermuthigt wird. Dr. P. weist mit Recht auf die Nothwendigkeit der strengsten Ueberwachung und Regelung des Dienstbotenwesens hin, da erfahrungsgemäss Dienstmädchen häufig die Quelle syphilitischer Ansteckungen sind und die Zahl der Prostituirten sich vornehmlich aus ihnen recrutirt.

Die für Wien gemachten Vorschläge scheinen sich nur auf diejenigen Prostituirten zu beziehen, welche sich freiwillig zur Inscription melden sollten.

b. Hundswuth.

8) Société de médecine d'Alger. Sur la prophylance administrative de la rage. Gaz. méd. de Lyon. No. 27. (Maulkörbe, Einsperren verdächtiger, Todtschlagen toller und von tollen gebissener Hunde, Hundesteuer. Ref.)

8. Hygieine der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

Bierbaum, Arbeit und ihr gesetzlicher Schutz. Dtsch. Zeitschr. für Staats-Arzneik. Heft 1. (Populäre Abhandlung über die durch Betrieb mancher Gewerbe erwachsenden Schädlichkeiten, Bergwerke, Hüttenwerke; mit einem Anhang über Thiergifte. Ref.)

a. Kohlenbergwerke.

Rachel, A., Quam vim fodinae carbonum fossilium in valetudinem et vitam operariorum exserant. Dissert. inaugur. 8. Berolini.

RACHEL bespricht im wesentlichen Theile seiner Arbeit nur die durch abnorme Mischung der Luft in den Kohlenbergwerken für die Arbeiter erwachsenden Nachtheile, die chronischen und acuten Intoxicationen durch die verschiedenen hier in Betracht kommenden schädlichen Gase. Besondere Berücksichtigung finden die verschiedenen Formen der chronischen Lungenleiden der Bergarbeiter. Erwähnenswerth sind die Beobachtungen, welche R. selbst im Jahre 1866 über die Cholera an der Grube „Zollverein" bei Essen gemacht hat.

Die Grube selbst stellte sich als die Quelle der Erkrankungen dar, und es traten sowohl die ersten Erkrankungen im Schachte selbst auf, als auch kamen später meistens die Arbeiter krank aus demselben hervor. Von 600 Arbeitern erkrankten in 5 Tagen 130, und zwar $\frac{2}{3}$ hiervon in der Grube, so dass diese auf längere

Zeit geschlossen werden musste und erst nach erfolgter Desinfection (Wie? Ref.) befahren wurde. — Die Ursache der Erkrankungen sieht R. in denselben Verhältnissen, welche Intermittenten und typhöse Fieber bei den Grubenarbeitern so häufig machen: Verunreinigung der Luft durch Producte der Zersetzung animalischer und vegetabilischer Stoffe bei sehr hoher Temperatur (die Choleradejectionen der früher Erkrankten dürften für den weiteren Verlauf der Epidemie besonders wichtig gewesen sein, Ref.), mangelhafte Ventilation, Gebrauch des unreinen Grubenwassers zum Trinken.

Nicht uninteressant sind ferner einige Angaben über die allgemeinen hygieinischen Verhältnisse der Grubenarbeiter in den Kohlendistricten der Ruhr. Die alten Bergmannsfamilien, in denen die Beschäftigung sich vom Vater auf den Sohn vererbt, werden immer seltener. Sie arbeiten meistens in kleineren Gruben in Mitten ländlicher Districte und haben daher eine bessere Gesundheit, als die Arbeiter, welche, an den grossen Gruben beschäftigt, unter einer Fabrikbevölkerung in sehr ungünstigen hygieinischen Verhältnissen leben und grossentheils aus zusammengelaufenem, meist liederlichem Volk bestehen.

b. Mineurs.

Cabasse, M., Accidents auxquels sont exposés les mineurs. Gaz. des hôp. No. 116. p. 460.

C. theilt einen Fall mit, in dem mehrere Mineurs bei den Uebungen des Geniecorps zu Arras asphyxirt wurden. Es geschah dies dadurch, dass in den Gang, in welchem sie sich befanden, schädliche Gase aus einem benachbarten Gange einströmten, in welchem kurze Zeit vorher eine Sprengung vorgenommen war. C. glaubt, es sei Schwefelwasserstoffgas gewesen. Die Leute wurden sämmtlich wiederhergestellt.

c. Weinküper.

Saintpierre, C., Des gaz irrespirables qui peuvent se dégager dans les cuves vinaires. Ann. d'hyg. Juillet.

S. hat mehrere Fälle constatirt, wo in den grossen Weinfässern und Kufen die Luft irrespirabel war und das Brennen eines Lichtes nicht unterhalten konnte, ohne dass, wie gewöhnlich, Kohlensäure daran Schuld war.

Verschiedene Analysen ergaben eine relative Verringerung des Sauerstoffs im Vergleiche zum Stickstoffgehalt der Luft (11,85; 13,04, 16,66 pCt. O. bei 88,15; 83,34; 86,96 pCt N. in drei Fällen). — Stickstoffentwickelung konnte diese Veränderung der Zusammensetzung nicht bewirkt haben, sondern Absorption von Sauerstoff entweder durch Mycodermen oder durch irgend welche Oxydationsprocesse; welches von beiden, bleibt zweifelhaft.

In einem Falle wurde ein Arbeiter, der sich in ein solches Gefäss hinein begab, asphyxirt, wurde jedoch gerettet. — Die Alkalien (Aetzkalk, Ammoniak), die man sonst zur Luftreinigung in solchen Gefässen benutzt, können hier natürlich nichts nützen, sondern nur Ventilation.

d. Salinen-Arbeiter.

Hirth, L. (Breslau), Ueber die Gesundheitsverhältnisse der Salinenarbeiter.

Unter den Salinen-Arbeitern sind die bei dem Gradiren der Soole und die in den Siedhäusern beschäftigten zu unterscheiden. Die ersteren zeigen zwar öfter leichte Erkältungskrankheiten, zu denen der Zug in den Gradirhäusern und die durch Verdunstung der Soole bedingte etwas niedrigere (um 1–2°) Lufttemperatur Veranlassung geben, doch haben sie im Allgemeinen eine vorzügliche Gesundheit und hohe Lebensdauer. Irgend ein Nachtheil vom Einathmen der an Salztheilen reichen Luft, die auch meistens durch Zersetzung frei gewordene Salzsäure enthält, lässt sich nicht nachweisen. Die Sieder dagegen, welche in offenen Pfannen die durch das Gradiren concentrirte Soole verdunsten lassen, das crystallisirte Salz in Trockenräume schaffen und die Mutterlauge aus den Pfannen entfernen, sind meist schwächliche Menschen, haben eine bleiche, oft aschgraue Farbe, zeigen grosse Apathie und Energielosigkeit. Sie leiden oft an Kopfschmerzen, Katarrhen, Rheumatismus, profusen Schweissen, und alle gelegentlichen Krankheiten nehmen bei ihnen leicht einen profusen Charakter an. Die häufig vorkommenden chronischen Bronchialkatarrhe führen selten oder nie zur Tuberculose. — Die Ursache für ihren Zustand ist in dem Aufenthalte in einer fortdauernd hohen Temperatur von 22–25° zu suchen. Zugleich ist die Luft in den Siedhäusern viel trockner, (50–51 pCt. Feuchtigkeit), als in den Gradirhäusern, (74–75 pCt.), hierzu kommt eine im Allgemeinen dürftige Lage und mangelhafte Ernährung. Trotz alledem stellt sich auch bei den Siedhaus-Arbeitern die mittlere Lebensdauer in Reichenhall auf 67 Jahre. (!)

F. räth an, für bessere Ventilation und Durchfeuchtung der Luft in den Siedhäusern zu sorgen, die materielle Lage der Arbeiter zu verbessern.

e. Feilenhauer.

Hall, John Charles, Diseases of artisans. I. The Sheffield file-cutters' disease. St. Georges Hosp. Rep. II.

Die Arbeiter in den Feilen-Fabriken zu Sheffield bilden eine Genossenschaft von 5,750 Menschen, unter welchen 300 Frauen und 1000 Kinder sind. Die Gesellschaft ist sehr wohlhabend und sorgt reichlich für ihre Kranken, die sie dem Krankenhause, an welchem J. C. Hall seit 14 Jahren als Dirigent thätig ist, zuführt. — Hall giebt eine genaue Schilderung der Feilenfabrikation, aus welcher hervorgeht, dass besonders ein Akt derselben Gelegenheit zu specifischen Erkrankungen giebt. —

Bei dem eigentlichen Aushauen der Feilen, welches mittelst eines Meissels und eines schweren Hammers geschieht, liegt die Feile auf einem Lager von Blei, und die File cutters disease ist, wie durch vier mitgetheilte Fälle erläutert wird, eine Bleivergiftung mit den bekannten Symptomen derselben — Koliken, Neuralgieen, Lähmungen der Extensoren der Arme, bleigrauem Rand am Zahnfleisch etc. — Das Blei wird dem Organismus bei der Arbeit durch die Haut, die Lungen und den Nahrungscanal zugeführt.

Die linke Hand, welche den Meissel hält, ruht auf dem Bleilager und schiebt auf diesem den Meissel vorwärts. Die Finger derselben und namentlich der Daumen wird von den Arbeitern oft zum Munde geführt und mit Speichel benetzt. Der feine Bleistaub, der bei jedesmaligem Zuhauen entsteht, wird eingeathmet, er setzt

sich an der Haut und in den Haaren fest und erfüllt den Arbeitsraum, in welchem die Arbeiter auch meistens ohne sich zu waschen ihr Mittagsmahl verzehren.

Als prophylactische Maassregeln empfiehlt H.: 1) Kinder unter 10 Jahren sollen als Feilenhauer nicht beschäftigt werden. 2) Hände, Arme und Gesicht sind mehrmals täglich zu waschen, das Haar zu bürsten, der Mund auszuspülen. 3) Es darf nicht im Arbeitsraum gegessen werden. Vor dem Essen Waschungen. 4) Das Bespeicheln der Finger bei der Arbeit ist zu vermeiden. 5) Vor Nase und Mund ist ein Respirator zu binden. 6) Die Kleidung soll von grober Leinwand sein, mit einer Kappe, die die Haare schützt. 7) Sie ist nach der Arbeit abzulegen. 8) Häufige Bäder. 9) Bei dem Arbeitsraume muss ein Ankleidezimmer mit Waschapparaten eingerichtet werden. (Ventilation des Arbeitsraumes. Ist das Blei in der Unterlage nicht durch einen andern Stoff zu ersetzen! Ref.)

Das Härten der Feilen, welches jetzt mehr und mehr statt im Kohlenfeuer im Bleibade vorgenommen wird, giebt erfahrungsgemäss zu Bleiintoxication keinen Anlass, und es lässt sich jede Gefahr desselben leicht vermeiden, wenn über der Pfanne, in der das Blei enthalten ist, ein Mantel angebracht wird, der mittelst eines Rohrs mit dem Schornstein communicirt. Hierdurch würden die beim Eintauchen der Feilen aufkommenden Bleipartikelchen abgeleitet werden. Die Oberfläche des Bleibades ist bedeckt mit einem Pulver aus Weizenmehl, Holzkohle und Salz und hindert für gewöhnlich die Verflüchtigung des Bleies.

f. Tabak-Arbeiter.

Schwabe, Der Tabak vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Vierteljschr. für gerichtl. Med. VI. S. 27. (Siehe oben bei 6, 14.)

g. Nähmaschinen-Arbeiterinnen.

Langdon, J., Down, H., Influence of the sewing machine on female health. Brit. med. Journ. Jan. 12. p. 26.

Down hat bei Frauenzimmern, welche mit der Nähmaschine arbeiten, ähnliche Krankheits-Erscheinungen beobachtet, wie Guibout und Cazal. (Jahresb. 1866 I. S. 420.)

Die Kranken klagten über grosse Schwäche, sahen elend aus, litten an Herzklopfen, Stirnkopfschmerz, Schmerz im Kreuz und den Lenden. Die Pupillen waren weit und träge. Das ganze Wesen derselben zeigte grosse Apathie. Bei allen liess sich Fluor albus nachweisen. — D. schreibt die Erscheinungen gleichfalls einer Reizung der Geschlechtstheile durch das alternirende Auf- und Abbewegen der Beine beim Arbeiten an der Maschine zu. Die Krankheit war seltener bei Personen, welche an Maschinen nähten, die mit beiden Füssen gleichzeitig getreten wurden. Mehrere gestanden ein, in unmittelbarer Folge ihrer Beschäftigung sich die Masturbation angewöhnt zu haben. Letztere dürfte als die wesentliche Ursache der schwereren Krankheitsfälle dieser Art anzusehen sein. Aufgeben der Arbeit, Tonica, Eisen führten zur Heilung.

9. Hygieine der Armee und Marine.

a. Militär-Medicinalwesen.

1) Richter, A. L., Das Militärmedicinalwesen Preussens. Nach den Bedürfnissen der Gegenwart dargestellt. Lieferung 3 und 4. 8. Darmstadt. — 2) Senftleben, H., Medicinische Briefe aus England. Dtsch. Klin. No. 1. 5. 6. 15. 20. 22.

b. Kriegs- und Sänitätswesen.

3) Charpentier, L., Quelques considérations sur l'hygiène des armées en campagne. Thèse etc. 4. Strasbourg. — 4) Sarazin, M., Exposition universelle. Du matériel des ambulances. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 17. p. 205. — 5) Loeffler, F., Generalbericht über den Gesundheitsdienst im Fedzuge gegen Dänemark 1864. 1. Theil. 8. 302 pp. 1 Tab. 20 Holzschnitte. Berlin. — 6) Evans, Les institutions sanitaires pendant le conflict austro-prussien-italien, suivi d'un essai sur les voitures d'ambulances etc. 8. Paris. — 7) Didiot, La guerre contemporaine et le service de santé des armés. 8. VII et 144 pp. Paris, 1866. — 8) v. Naranowitsch, P., Das Sanitätswesen in der preuss. Armee während des Krieges im Sommer 1866. (Aus dem Russ.) 8. IV und 54 SS. Berlin. — 9) Brinkmann, W., Die freiwillige Krankenpflege im Kriege, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Leistungen im Jahre 1866. 143 SS. Mit 3 Taf. Berlin. — 10) Loewenhardt, P. E., Die Organisation der Privatbeihülfe zur Pflege der im Felde verwundeten und erkrankten Krieger. 8. XVI. 219 SS. Berlin. — 11) Roth, W., Amtliche und freiwillige Krankenpflege. 8. S. 18. Berlin.

c. Verpflegung.

12) v. Baumann, B., Studien über die Verpflegung der Kriegsheere im Felde. Bd. 1. Hist. Theil. 2. Abth. 8. Leipzig. — 13) Riolacci, Sur l'usage journalier du café (le matin) dans les corps de troupes. Rec. de mém. de méd. milit. Mai. p. 353.

d. Equipirung.

14) Vercamer, Habillement et équipement de la troupe. Arch. méd. Belg. Avril. p. 324.

e. Recrutirungswesen.

15) Ein Militärarzt: Vorschläge zu einigen Abänderungen der Instruction für das ärztliche und wundärztliche Personal zur Untersuchung der Conscribirten. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 2. S. 25. — 16) Eckart, Studien über Militärdienst-Untauglichkeit. Ibidem. No. 6. S. 78. — 17) Ein oesterr. Militärarzt: Untersuchung und Beurtheilung der simulirten Krankheiten in militärztl. Beziehung. Der Militärarzt. No. 7. 9. 11. 15. — 18) Froehlich, Beitrag zu den Brustmessungen der Recruten. Zeitschrift für med. Chir. und Geburtsk. VI. Heft 5. — 19) Derselbe, Die Bedeutung der Thermometrie für die milit. medicinische Wissenschaft. Ibidem. No. 8. S. 507.

f. Minengase.

20) Poleck, Die chemische Natur der Minengase und ihre Beziehung zur Minenkrankheit. 8. 147 SS. Mit 1 Tab. und 3 Lith. Berlin. — 21) Cabasse, M., Accidents auxquels sont exposés les mineurs. Gaz. des hôp. No. 116. p. 460.

g. Marine.

22) Lefèvre, A., Histoire du service de le santé de la marine militaire et des écoles de médecine navale en France. 8. 500 pp. Avec plan. et cart. Paris. — 23) Le Roy de Méricourt, A. Rapport sur les progrès de l'hygiène navale. 8. 65 pp. Paris. 24) Léon, A., De l'hôpital au bord des navires de l'état. Thèse etc. 4. 53 pp. Montpellier.

a. Militair-Medicinalwesen.

RICHTER, welcher für die Reform des Militair-Medicinal-Wesens während seiner langjährigen amtlichen Wirksamkeit unausgesetzt thätig gewesen ist, hat in seinem Werke über das Militair-Medicinal-Wesen Preussens (1) ausser einer Darstellung des gegenwärtigen Zustandes desselben die Gesichtspunkte festgestellt, welche bei einer weiteren Reform maassgebend sein müssen.

SENFTLEBEN (2) macht in seinen Feuilleton-Artikeln interessante Mittheilungen über verschiedene das Militair-Medicinal-Wesen in England betreffende Gegenstände; zum Theil nach eigenen während mehrfachen Aufenthaltes in England gemachten Erfahrungen, zum Theil nach amtlichen Quellen. (Parliamentary paper of the comittee of in quiry, eingesetzt am 20. Nov. 1865 durch den Duke of Cambridge). Er schildert die Stellung der Militair-Aerzte im Allgemeinen, entwickelt die Gründe, welche grade die tüchtigeren Kräfte in England von der militairärztlichen Carriere fern halten, und constatirt, dass dort wie bei uns das Streben dahin geht, die Militair-Aerzte zu einer besonderen Sanitäts-Truppe, wie das Ingenieur-Corps zu formiren. – Dann giebt er eine Schilderung des Herbert-Hospital zu Woolwich, des Royal Victoria-Hospital zu Netley-Southampton, des Hospitals für die Marine-Infanterie, für Soldaten-Frauen und Kinder zu Woolwich, welche er durch eigene Besuche kennt. Besonderes Interesse erregt die Schilderung der bei dem Victoria-Hospital gelegenen und damit zusammenhängenden Army-medical school, der militairärztlichen Academie, auf welcher auch jeder selbst vollständigst ausgebildete Arzt, der die militairärztliche Carriere einschlagen will, einen Cursus durchzumachen und Examina abzulegen hat. Die Organisation der Anstalt ist in folgenden Reglements dargestellt; 1) Organization of the Practical Army Medical School, including the subjects to be taught by the professors etc. London 1865, Eyre and Spottisworde 2) Regulations for the Quidance of Candidates, attending the Army Medical School at Netley. London 1866, Eyre and Spottisworde. Aus den Lections-Plänen geht hervor, welches Gewicht auf die Hygieine und speciell die praktische Gesundheitspflege der Armeen gelegt wird. Ein hygieinisches Museum ist noch in der Entwickelung begriffen.

Mit besonderer Ausführlichkeit schildert S. die Chelsea-barracks, Casernen, welche neu mit vollständigster Berücksichtigung der Forschungen der Royal Sanitary und der Hospital and Barrack Improuvement Commission ausgeführt sind. Die bauliche Einrichtung, Ventilation, Drainage, Bäder, Waschhäuser, der Turnplatz, die Pferdeställe werden beschrieben und sind einige erläuternde Zeichnungen beigefügt.

b. Kriegs-Sanitätswesen.

CHARPENTIER vergleicht in seiner These über Kriegshygieine (3) im ersten Theile die Sterblichkeit im englischen und französischen Heere während des Krimkrieges und sieht die Ursache der ungünstigen Verhältnisse bei den Franzosen in der zu geringen Zahl der Aerzte bei der grösseren Menge der Verwundeten, dann aber im Typhus und anderen ansteckenden Krankheiten, von denen die Engländer verschont blieben. Da das Klima gesund ist, müsste die Ursache dieser Krankheiten in den hygieinischen Verältnissen gesucht werden, die bei den Franzosen schlechter waren: Ueberfüllung der Ambulancen, höchst nachtheiliges Verfahren bei der Evacuation derselben nach Constantinopel, indem dieselbe ohne Beirath der Aerzte und in ungeeigneten, überfüllten Schiffen ausgeführt wurde. In Constantinopel selbst waren die Hospitäler wieder überfüllt, dieselben waren in ganz ungeeigneten Häusern etablirt. Nur MICHEL LEVY brachte das Zerstreuungs-System und Baracken an den Ufern des Bosporus und zu Gallipoli mit Erfolg in Anwendung. Die Organisation des Sanitätswesens war bei den Engländern anfangs auch schlecht, besserte sich aber während des Feldzuges schnell, man wandte das Zerstreuungssystem an, benutzte Baracken und ausserdem waren die englischen Soldaten im Ganzen besser situirt. Statt wie die Franzosen in Zelten mit feuchtem, verunreinigten Boden, wohnten sie in gedielten Baracken und hatten bessere Verpflegung. – Einen guten Maasstab für die hygieinischen Verhältnisse geben auch die Resultate ab, welche die Chirurgen bei Operationen erzielten, und wenn auch bei den Engländern die Zahl der Operirten überhaupt geringer war, so ist doch auch ohne dies, wie vergleichende Tabellen, welche mitgetheilt werden, zeigen, das Sterblichkeits-Verhältniss der verschiedenen Operationen bei den Franzosen erheblich grösser. Im zweiten Theile bespricht CH. die Sanitätsverhältnisse der amerikanischen Nordarmee und erkennt sie als musterhaft an, wenngleich er in Bezug auf manche Einrichtugen den Ruhm der Erfindung für die französische Nation zu retten sucht. – Den Grund der Ueberlegenheit der Amerikaner in diesen Dingen sieht er in der Autonomie der Aerzte bei Einrichtung und Leitung des Sanitätsdienstes und in den enormen Hülfsmitteln, welche ihnen zu Gebote standen. Schon auf den Schlachtfeldern wirkte die grosse Zahl der Aerzte günstig, die es ermöglichten, dass seit der Schlacht von Friedrichsburg kein Verwundeter länger als 2 Stunden ohne Hülfe blieb. Der Transport der Verwundeten nach den Ambulancen sowie von hier nach den Hospitälern wurde durch höchst geeignete Mittel (Kranken-Waggon, Lazareth-Transport-Schiffe etc.) ausgeführt und das für die Krankenhäuser angewandte Pavillonsystem, welches genau nach seinen verschiedenen Typen geschildert wird, führte im Verein mit der vorzüglichen Verpflegung zu ausnehmend günstigen Erfolgen, wie sich gleichfalls aus der Sterblichkeit der Operirten entnehmen lässt. Auch die Verpflegung der Truppen im Allgemeinen war vorzüglich, es trat mit Ausnahme der Rougeole des camps keine epidemische Krankheit auf und die Sterblichkeit der Armee hatte in 1 Jahre das Verhältniss von 104 : 10 Tausend (im Frieden 240),

bei den Engländern im Krim-Kriege 2,320 : 10 Tausend. Während des Krieges nahm die Zahl der Erkrankungen ab, die der Todesfälle nur wenig zu.

Die Transportmittel für Verwundete, namentlich die in der nordamerikanischen Armee angewandten, welche sich auf der Pariser Weltausstellung befanden, beschreibt SARAZIN (4).

Die Wagen zum Transport der Verwundeten nach den Ambulancen sind vierrädrig, zweispännig, mit wasserdichter Leinwand gedeckt. In dem Wagen von Rosenkranz sind 4 Lagerstätten enthalten, die je zwei und zwei über einander stehen, aber durch einen einfachen Mechanismus sich in 2 Bänke verwandeln lassen, von denen die Sitze von den beiden unteren, die Lehnen von den beiden oberen Lagerstätten gebildet werden. Nimmt man diese Veränderung nur mit dem einen Paar der Lager vor, so hat man 2 Lager und eine Bank. Jeder Wagen kann somit, da der Bock auch benutzt wird, 2 sitzende und 4 liegende, oder 5 sitzende und 2 liegende oder 8 sitzende Verwundete aufnehmen. Er ruht auf gewöhnlichen Druckfedern. An anderen Wagen hängt der Wagenkasten in Kautschuk-Ringen, bei noch andern ruht derselbe auf der Axe, aber die Lager sind an Kautschukringen aufgehängt. Ein Fehler dieser Wagen ist es, dass sie sehr hoch sind, so dass namentlich das Belegen der oberen Lagerstätten schwierig ist. S. schlägt vor, da die Höhe der Räder der leichteren Beweglichkeit wegen beibehalten werden muss, die Axe tief gebogen zu construiren und so den Kasten zu senken. — Sehr gelobt werden die amerikanischen Hospital-Eisenbahnwaggons. In diesen befinden sich zu beiden Seiten 3 Etagen von je 5 Lagerstätten über einander, zwischen denen in der Mitte ein freier Gang bleibt. Die Lager bestehen in Rahmen, versehen mit Matratzen, Kopfkissen und Decken, und hängen mit Kautschukringen an senkrecht stehenden Säulen. Der Wagen, welcher mit einem eisernen Ofen geheizt wird, hat zur Ventilation ein Luftrohr, dessen ins Freie führende Mündung erweitert ist und in der Richtung steht, in welcher der Zug fährt. Hierdurch wird beim Fahren frische Luft mit grosser Kraft in den Wagen getrieben. Im Innern desselben führt das Rohr in den geschlossenen Mantel des eisernen Ofens und von hier geht die erwärmte Luft in eine Röhrenleitung unterhalb des Fussbodens, von wo sie durch mehrere vergitterte Oeffnungen in das Innere des Waggons tritt. Im Sommer wird der Ofen durch ein Gefäss mit Wasser ersetzt, wodurch die Luft feucht gemacht und zum Theil vom Staub befreit wird. An den beiden Enden des Waggons befinden sich die Closets, Apotheke etc.

Der werthvolle Generalbericht LÖFFLER's (5) über den Gesundheitsdienst im Feldzuge gegen Dänemark von 1864, dessen erster Theil erschienen ist, bespricht in seinem ersten Abschnitte den Gesundheitszustand und die Gesundheitspflege der preussischen Feldarmee im Allgemeinen.

Die preussische Armee, welche in Schleswig einrückte, zählte den 1. Februar 1864 20,000 Mann, stieg aber bis zum Juli auf 63,500 Mann und betrug in Folge eingetretener Entlassungen am 30. October 46,000 Mann. Der Verlust belief sich auf 1048 Mann, wovon 738 durch Kriegswaffen verwundet und getödtet, 30 verunglückt, 280 an Krankheiten gestorben waren. Vom Sanitätspersonal sind, obgleich dasselbe vielfach exponirt war, nur 2 Aerzte, 1 Apotheker, 2 Lazarethgehülfen und 4 Krankenträger verwundet worden.

Obgleich die Zahl der Todten in Folge von Krankheit gering war (¼ der Todten im Ganzen), sind Erkrankungen häufig gewesen und sind vom 1. Februar bis 31. October 26,717 Erkrankte und Beschädigte (ausser den Verwundeten) der Lazarethpflege überwiesen, d. i. 42,2 pCt. der höchsten Kopfstärke der Armee und 10 mal mehr als die Zahl der Verwundeten und Gefallenen. Hiervon sind vom Sanitätspersonal gestorben 2 Aerzte, 1 Lazareth-Inspector, 1 Revier-Aufseher. 1 Krankenwärter. An Krankheit und zufälliger Beschädigung starben 0,5 pCt. der höchsten Kopfstärke, 1,1 pCt. der Lazarethkranken.

Wie günstig diese Verhältnisse sind, zeigt der Vergleich mit der französischen Armee nicht nur im Krimkriege, sondern auch im italienischen und mit der dänischen Armee und die geringe Differenz von der Sterblichkeit in der preussischen Armee im Frieden. Es wird hierdurch auch die Kriegstüchtigkeit der Armee erwiesen und zeigt genauere Prüfung, dass die relative Jugend der preussischen Feldsoldaten ihre Kriegstüchtigkeit nicht beschränkt hat. Die Anstrengung der Mannschaften war eine sehr bedeutende und stellte sich auch bei einzelnen Truppenabtheilungen die Krankenzahl denselben entsprechend viel höher als in der Armee im Ganzen.

Für den Gesundheitszustand der Armee giebt den wichtigsten Maassstab der Typhus (abdomin.), durch welchen im Ganzen 193 Todesfälle (30 pCt. mehr als im Frieden) herbeigeführt sind. Die meisten derselben kamen April und Mai vor, als nach dem Waffenstillstande sich bei dem Soldaten die Spannung und Aufregung legte, nun aber die Folgen der vorangegangenen Strapazen und Entbehrungen zu Tage traten. In dieser Zeit fing auch der Charakter des Typhus und andrer Krankheiten an ein weniger gutartiger zu sein, und man konnte erkennen, dass die Gesundheit der Armee im Ganzen sich sehr zu verschlechtern anfing. Alles besserte sich, als die Truppen einige Wochen in weitläufige Erholungsquartiere gelegt waren.

Was die Verpflegung betrifft, so war sie fast stets eine gute. Die Qualität der gelieferten Nahrungsmittel war tadellos, doch hat sich das Verpflegungs-Reglement als nicht dem Bedürfnisse der Feldsoldaten überall entsprechend erwiesen. Die Brotportion könnte von 1 Pfund 26 Loth auf 1 Pfund 18 Loth herabgesetzt, die Fleischportion von ⅓ Pfund auf ½ Pfund erhöht werden. Sehr nützlich zeigte sich die Darreichung von täglich 1 Loth Kaffeebohnen — die mit Zucker präparirten Kaffeetafeln der Oesterreicher lassen leichter Fälschungen zu —, welche den nicht ganz zu entbehrenden Branntweingenuss einschränken liess. Am meisten vermisste man die Kartoffeln, die zum Transport zu voluminös sind, auch frische Gemüse fehlten und ebenso Rüben, Backobst, Sauerkraut, welche das Reglement zulässt, und es wurde hierdurch eine nachtheilige Einförmigkeit der Beköstigung herbeigeführt.

L. weist darauf hin, dass eine weitere Entwickelung des Marketenderwesens mit Regelung und Controle desselben von Nutzen sein könnte.

Für die „eiserne Portion", Mundvorrath auf drei Tage, den der Soldat eventuell auf dem Marsche bei sich haben muss, hat sich der Fleischextract sehr geeignet gezeigt; Salzfleisch muss, um geniessbar zu werden, zu lange wässern, Speck wurde zu schnell auf einmal verzehrt.

Die Kleidung betreffend, zeigte sich ein gut passender Helm in vielen Punkten als gute Kopfbedeckung. Er schützte bei Kopfverletzungen und ist bei schlechtem Wetter angenehm. Waffenrock und Mantel sind etwas kurz, doch sind Erfrierungen nur selten und nicht böse aufgetreten, weil durch Privatbeihülfe wollene Strümpfe und Unterjacken geliefert waren, der Pelz den Vorposten sehr zu Statten kam. Auch die Kapuzzen, die den Mänteln zugefügt wurden, waren sehr nützlich. Wollene Hemden werden nicht empfohlen und ihnen die lange Tuchjacke der Oesterreicher vorgezogen; die preussischen Drillichjacken sind zu dünn. — Ungeeignet zeigten sich die kurzschäftigen Stiefel, obgleich die Hosen von den

Soldaten in dieselben hineingesteckt und angebunden wurden. Dieselben sind jetzt bereits ersetzt durch Stiefel mit 12—14 zölligen Schäften und Schuhe.

Die Cantonnements-Quartiere sind hygieinisch meistens höchst ungeeignet, strenge Disciplin kann die nothwendige Sorge für Reinlichkeit erzwingen. Die sehr anstrengenden Eilmärsche wurden im Winter unter den schwierigsten Verhältnissen im Ganzen gut ertragen, einzelne Märsche in der Hitze des Hochsommers gaben viel mehr Marodeurs. Wagen zur Unterstützung der Maroden sind mit grosser Vorsicht nur im Nothfall zu benutzen, dagegen zur Aufnahme des Gepäckes der Schwachen sehr vortheilhaft. Für die Anordnung der Märsche ist dem militairischen Führer zu empfehlen den Beirath der Aerzte zu benutzen.

Im Allgemeinen wird als nothwendig bezeichuet, dass die reglementarische Isolirung des Militair-Arztes von den Combattanten aufgehoben werde.

Die übrigen Abschnitte des Berichtes fallen in den Bereich der Kriegs-Chirurgie.

Naranowitsch (8) kais. russischer Leibarzt, hat der Schlacht bei Kissingen beigewohnt, nach derselben die Thätigkeit des preussischen Sanitätspersonals beobachtet und sich auch sonst über das Militär-Medicinal wesen instruirt, namentlich die Wirksamkeit der Vereine für freiwillige Krankenpflege berücksichtigt und giebt hiernach einen sehr anerkennenden Bericht ab.

Brinkmann (9) hat im Auftrage des Militair-Inspecteurs der freiwilligen Krankenpflege, Grafen Eberhard zu Stollberg, die Thätigkeit der freiwilligen Krankenpflege ihrem Umfange und ihren Leistungen nach geschildert. Er giebt sehr instructive Berichte über die Wirksamkeit des preussischen Central-Comité's in Berlin, sowie der einzelnen Provinzial- und Local-Vereine und der ausserpreussischen Vereine und liefert ein Material von grossem Werthe für die Beurtheilung dessen, was in Kriegsfällen überhaupt von der Thätigkeit der Privaten für die Verwundeten der Armee erwartet werden kann, wenn, wie im Jahre 1866, der Patriotismus und die Humanität zu allgemeiner und energischer Anspannung aller Kräfte anfeuert. Besonders eingehend wird die Organisation und Thätigkeit des Johanniter-Ordens besprochen, der sich besonders auszeichnete, und die heilsame Wirksamkeit der freiwilligen Krankenpfleger und Pflegerinnen. Auf Grund der gemachten Erfahrungen entwift Br. einen allgemeineren Plan für die Organisation der Privathülfe im Kriege und giebt Rathschläge für die Local-Vereine in Betreff der Sammlung, Verarbeitung und Auswahl der Hülfsmittel für die Lazarethe, für die Unterbringung und Verpflegung der Verwundeten, sowie für die Sorge der Vereine für die Hinterbliebenen, Reconvalescenten etc. Für das Central-Comité wird genau festgestellt, worin seine Thätigkeit bei drohendem Kriege, beim Bevorstehen einer Schlacht bestehen muss, was es in der Schlacht und nach der Schlacht je nach dem Ausfall derselben zu leisten übernehmen muss.

Das Verhältniss, in welches die freiwillige Krankenpflege zur amtlichen treten muss, um den grösstmöglichen Nutzen zu bringen und nicht am unrechten Ort einzugreifen, erörtert Roth (11); die amtliche Krankenpflege muss die volle Verantwortlichkeit übernehmen und die freiwillige darf nur in dem Rahmen derselben unterstützend mitwirken. — Das passende Gebiet der freiwilligen Krankenpflege sind vorzüglich die Kriegs- und Reservelazarethe, der Dienst in den Feldlazarethen und auf dem Schlachtfelde muss möglichst durch amtliche Krankenpflege allein versehen werden. Gegen die Einrichtung eigener unabhängiger Lazarethe ohne militairärztlichen Vorstand seitens der freiwilligen Krankenpflege erklärt sich R. entschieden. Eine besondere Thätigkeit kann die Privathülfe durch Lieferung von Lazarethmaterialien und Erfrischungsmitteln entfalten, jedoch auch hier soll sie sich mehr auf das beziehen, was über das Nothwendige hinausgeht. Das wirklich Nothwendige muss die amtliche Krankenpflege schaffen und wird es können, wenn die Lieferung der Lazarethbedürfnisse contractlich verpflichteten Lieferanten übertragen wird und wenn aus den Lazareth-Reservedepots Lazareth-Reservecolonnen analog den Proviant-Colonnen der Armee folgen. — Was die Leistung der amtlichen Krankenpflege im Kriege von 1866 betrifft, so ist dieselbe gegenüber der freiwilligen vielfach unterschätzt. Soweit bisher ersichtlich, sind für Lazarethbedürfnisse während des Krieges vom Staate circa 8 Millionen verausgabt, die Leistung der freilligen Krankenpflege in baarem Gelde und Materialien belief sich auf ca. 5 Millionen.

Die persönliche Thätigkeit bei der Krankenpflege anlangend, erkennt R. den grossen Nutzen an, den namentlich die unermüdlichen Johanniter-Ritter bei den Lazarethen dadurch stifteten, dass sie die Vermittelung zwischen den Lazarethen und den Comité's und Depots herstellten, hält jedoch den Werth des freiwilligen Pflegepersonals für die Abwartung der Verwundeten und Kranken — mit Ausnahme der geistlichen Orden u. dgl. — für höchst zweifelhaft. Wo dasselbe zur Anwendung gelangt, muss es ohne Zwischen-Instanz dem Chefarzt des Lazareths untergeben sein und muss das Recht der Annahme, Vertheilung und Entlassung lediglich den amtlichen Organen reservirt bleibleiben. Die Nothwendigkeit der Ausbildung eines zahlreicheren und tüchtigen Militair-Wärter-Personals wird anerkannt.

Damit das amtliche Sanitäts-Wesen die ihm zufallende Verpflichtung genügend erfüllen könne, bedarf es einer Reform in der Stellung desselben nach dem Vorbilde Nordamerika's. — Alle dem Sanitäts-Wesen zugehörigen Personen müssen ein geschlossenes Ganze, ein Sanitäts-Corps bilden, mit eigenem, dem Kriegsminister direct untergeordnetem Chef, der unabhängig von jeder anderen Behörde ist. — Jeder Soldat, der krank oder verwundet dienstunfähig wird, ist als zum Sanitäts-Corps abcommandirt zu betrachten und tritt vollständig unter das Commando des Militair-Arztes, der fhr ihn zu sorgen hat. Der Chef-Arzt ist zugleich Verwaltungs-Vorstand für das Lazareth, in seiner Hand liegt die Einrichtung der Lazarethe, Ambulancen, Transporte etc., er ist militairischer, ärztlicher und administrativer Vorgesetzter seiner Unter-

gebenen. Der Militair-Arzt ist den Rechten und Privilegien nach den Officiren völlig gleich zu stellen, er steht nur unter seinen militair-ärztlichen Vorgesetzten, von denen er zur Dienstleistung bei der Truppe zeitweise commandirt wird. – Dafür ist es aber erforderlich, dass der Militair-Arzt, wie der Ingenieur-Officier auch militairisch ausgebildet werde.

c. und d. Verpflegung und Equipirung.

Da es anerkannt ist, wie wünschenswerth ausser den bei den dem französischen Soldaten zustehenden Mahlzeiten um 10 Uhr Vormittags und 4 Uhr Nachmittags noch eine Frühmahlzeit wäre, und da der Caffee in den Feldzügen als in hygieinischer Beziehung schätzenswerthes Nahrungsmittel sich bewährt hat, will Riolacci (13) denselben als Frühstücksmahlzeit in die gewöhnliche Verpflegung der Soldaten auch im Frieden aufgenommen haben. Der Morgencaffee ist beim 13. Bataillon der Chasseurs zu Fuss, bei welchem R. steht, seit längerer Zeit eingeführt und glaubt er von demselben bereits einen wohlthätigen Einfluss auf den Gesundheitszustand des Bataillons constatiren zu können. – Ganz ins Specielle gehend, weist er nach, dass sich bei der Verpflegung der Soldaten durch gute Verwaltung kleine Ersparnisse machen liessen, aus denen sich die Herstellung eines Morgencaffees bestreiten liesse, ohne dass der Verpflegungssatz im Ganzen erhöht würde. (Sehr zweifelhaft erscheinen die Gründe, durch die er nachzuweisen versucht, dass in Friedenszeiten auch die Fleischportion sich ohne Schaden etwas verringern liesse, um Ersparnisse für den Caffee zu machen. Ref.) Wann und wie der Caffee in den Kasernen zu bereiten, wie er zu vertheilen, welche Geschirre dazu nothwendig sind, wird gleichfalls erörtert.

Vercamer (14) beschreibt den Anzug der Truppen bei der Mexicanischen Expedition, der sich dort sehr bewährt hat und bei Oesterreichern, Franzosen und Belgiern ziemlich ähnlich war.

Als Kopfbedeckung zeigte sich der weiche, breitrandige Calabreser-Hut am passendsten, den die Oesterreicher trugen. Alle hatten weite Blousen von Tuch, darunter Weste und wollenes Hemde nebst weiten Zuavenhosen. Die Tuchkamaschen der Belgier zeigten sich vortheilhafter als die ledernen der Oesterreicher, welche durch Nässe erweicht und dann steif wurden. Als Fussbekleidung waren Schuhe mit breiten niedrigen Absätzen von weichem Leder ohne feste Hackenkappe in Gebrauch. Dazu kamen wegen der Neigung su Dysenterien wollene Leibbinden, die jedoch von den Soldaten, weil sie farbig waren, unzweckmässiger Weise oft über der Hose als Schärpe getragen wurden. Der Mantel wurde auf dem Marsche direct über das Hemde gezogen, die Schösse hinten aufgeklappt. Gewehr, Patronentasche und Säbel waren leicht, dagegen der Sack, in welchem Wäsche, Kochgeräth und Zeltpflöcke getragen wurden, sehr schwer.

V. zieht diese Art der Bekleidung aus Gründen der Zweckmässigkeit und Schönheit den festen Uniformen vor, welche Hals, Brust und Oberbauch einschnüren, die Circulation hemmen und die Beweglichkeit beeinträchtigen. Der Vollbart, welcher meistens getragen wurde, hat praktischen Nutzen, schützt vor Erkältung und ist auch bei brennender Sonne nützlich.

e. Recrutirungswesen.

Bei Gelegenheit der in Bayern bevorstehenden Militair-Reform wünscht ein „Militairarzt" auch die aus dem Jahre 1852 herrührende Instruction für Untersuchung der Conscribirten in mancher Beziehung geändert und macht dahin gehende Vorschläge.

Diese beziehen sich zum Theil auf eine mehr wissenschaftliche und präcise Bezeichnung mancher Krankheiten, zum Theil enthalten sie materielle Aenderungen. So vieldeutige Ausdrücke wie „Flechten", „Nervenkrankheiten", „Augenkrankheiten" werden beseitigt und dafür genauer die betreffenden Zustände bezeichnet, welche von der Militairpflicht befreien sollen. Chronische Leber- und Milzgeschwülste fehlten bis jetzt in der Instruction ganz, während alle Krankheiten des Harnsystems genannt waren, wofür Verf. die chronischen Krankheiten dieses Systems eingesetzt wissen will. Neu hinzugefügt werden: ausgesprochene Anlage zu Leistenbrüchen, Atrophia musc. progres., abnorm hervorspringender Gelenkkopf der grossen Zehe und bedeutendes Auswärtsstehen derselben. Zur „allgemeinen Schwächlichkeit" wird hinzugefügt die zu schmale Brust von weniger als 32 Rh. Z. oberem Brustumfange.

Eckart (16) geht noch genauer auf denselben Gegenstand ein und unternimmt es, die Krankheitszustände der verschiedenen Organe durchzugehen, um zu prüfen, welchen Einfluss sie auf die Diensttauglichkeit haben. Der vorliegende erste Artikel bespricht die Krankheiten der Genitalorgane. – Von den Krankheiten des Hodensacks werden die Folliculargeschwülste als unbedeutend erwähnte, mehrere artificielle Krankheiten (Luft- und Wassereinspritzung in das Zellgewebe u. dgl.) besprochen, wegen Syphilis und Krebs auf diese allgemeinen Krankheiten verwiesen.

Krankheiten des Penis: Nur grössere Defecte, die bis gegen das Lig. suspens. hinreichen, machen frei, Verengung der Vorhaut, wenn sie hochgradig ist, soll dienstuntauglich machen (? Ref.), Paraphimose, wenn nicht gleich reducirbar, zeitig untauglich. Krankheiten der Urethra: Epispadie macht untauglich, Hypospadie nur, wenn die Harnröhrenmündung hinter der Mitte des Gliedes liegt; einfache Urethritis macht nicht untauglich, Periurethritis zeitlich, Stricturen ganz untauglich – letztere sind durch Katheterismus und Modellirwachs zu constatiren. In ähnlicher Weise werden die Krankheiten der Harnblase, besonders genau die verschiedenen Arten der Incontinenz, die Krankheiten der Prostata und der Hoden genau durchgegangen. In Betreff der letzteren bemerken wir, dass Hydrocele, auch wenn sie klein ist, Dienstuntauglichkeit bedingen soll, in Bezug auf die angegebene Differential-Diagnose der verschiedenen Arten der Incontinenz, dass dieselbe sich bei der Aushebung selbst in der verlangten Art und Weise kaum dürfte anstellen lassen.

Fröhlich in Crimmitschau (18) hat an 200 Mann, welche als Schützen ausgehoben wurden und zu den

Uebungen einberufen waren, Brustmessungen angestellt. Er misst dicht unter den Brustwarzen und dem unteren Winkel des Schulterblatts rings um die Brust einmal bei tiefster Inspiration und einmal bei tiefster Exspiration. Ausser den Resultaten dieser Messungen, welche zugleich ohngefähr auf die Lungencapacität schliessen lassen, ist in der zusammengestellten Tabelle die Körperlänge angeführt.

Die höchste Ziffer für den Umfang der Brust bei der tiefsten Respiration waren 40½ Zoll sächsisch in zwei Fällen bei einer Körperlänge von 69 und 68 Zoll. Im ersten Falle betrug der Umfang bei der Exspiration 37, im zweiten 36½ Zoll. — Der Umfang bei der Exspiration betrug höchstens 37½" (Grösse 71¾", Erweiterungsfähigkeit 2¼"), meistens 34½", durchschnittlich 34 1/7. Die Brusterweiterungsfähigkeit betrug meistens 3", höchstens 5" (von 34 zu 39" Umfang bei 67¾" Körperlänge); der geringste Umfang bei tiefster Ausathmung 29" bei 68½" Länge und 3½" Erweiterungsfähigkeit blieb somit hinter der Hälfte der Körperlänge um 5¼" zurück. Die geringste Erweiterungsfähigkeit betrug 1½" in zwei Fällen, doch wird auf diese Zahlen weniger Gewicht gelegt, weil Ungeschickliehkeit oder böser Wille der Gemessenen im Spiele gewesen sein kann.

F. zieht hieraus den Schluss, dass gestellte Mannschaften, bei welchen bei einer Körperlänge von 67 — 68½ Zoll nach tiefster Ausathmung die Brust noch 29 Zoll (68¼ Ctm.), deren Brusterweiterungsfähigkeit dabei 3½ Zoll (8 $\frac{}{1}$ Ctm.) beträgt, noch unbedingt militairtüchtig seien, wenn nicht sonstige Krankheiten vorhanden sind, oder dass sie höchstens zeitig unbrauchbar seien, wenn das Knochen- und Muskelsystem schlecht entwickelt ist. (Es fragt sich, wie der betreffende Recrut mit 68½ Zoll Länge und 29 Zoll Brustumfang, nach welchem das Minimalmaass bestimmt ist, die Anstrengungen des Dienstes ertragen hat, ob er sich für die Armee als brauchbar bewährt hat. Ref.) In einer zweiten Arbeit bespricht Fröhlich (19) die Anwendbarkeit der Thermometrie bei Aushebungen, Bestimmung der Dienstfähigkeit und Transportfähigkeit. — In ersterer Beziehung verlangt er in zweifelhaften Fällen eventuell zu wiederholen die Temperatur-Bestimmungen und gänzlichen Ausschluss der Tauglichkeit, wenn dieselben weniger als 29° oder mehr als 30° ergeben. (Nutzen und Ausführbarkeit der Maassregel scheint zweifelhaft. Ref.) — Bei dem Soldaten im Dienst beweisst jede abnorme Temperatur die Nothwendigkeit der Dienstbefreiung; normale Temperatur schliesst manche Krankheiten (Typhus, acute Exantheme vor der Eruption, croupöse Pneumonie) mit Bestimmtheit aus, macht die Entwickelung irgend einer acuten intensiven Entzündung höchst unwahrscheinlich. Was den Transport nach den entfernteren Hospitälern betrifft, so giebt F. folgende Regeln: „Es müssen die allererheblichsten Bedenken gegen denselben, ganz ungewöhnliche Temperatur-Abnormitäten vorliegen, wenn ein mit fieberhafter ansteckender Krankheit behafteter Soldat ausserhalb des Hospitals gelassen werden soll; 2) Gefährlich resp. unnütz ist der Transport, wenn eine Temperatur von über 34° den tödtlichen Ausgang sicher anzeigt; 3) Collapsus-Temperaturen unter 28,8° R. hindern den Transport; 4) Alle selbst bösartigen Intermissionsfieber können und müssen, wenn sie selbst in der Acme über 33° darbieten, in der Intermission transportirt werden. F. giebt noch weitere specielle Vorschriften, nach denen man verfahren soll, wenn es zweifelhaft ist, ob eine beginnende Krankheit den Transport nach dem Krankenhause nothwendig macht, indem er nach Wunderlich die Prognose, welche sich durch wiederholte Messungen feststellen lässt, anführt.

g. Marine.

In dem ersten Theile seiner Abhandlung über das Hospital an Bord der Staats-Schiffe giebt Léon (24) einen historischen Ueberblick über die Ordonnanzen, welche in Bezug auf die Krankenbehandlung auf Schiffen seit dem Ende des 17. Jahrhunderts in Frankreich erlassen worden sind und welche namentlich den Ort ins Auge fassen, wo die Kranken und Verwundeten untergebracht werden sollen. Der zweite Theil schildert die Hospital-Einrichtungen wieder mit besonderer Rücksichtnahme auf die Stelle, wo das Hospital untergebracht ist, wie sie zur Zeit auf den Schiffen der französischen Marine angetroffen werden, und unterlässt es L. nicht, einen Vergleich zu ziehen mit den Einrichtungen auf den Schiffen einiger anderer Nationen, die er zu besichtigen Gelegenheit hatte. Im dritten Theile macht L. Vorschläge, um manchem der vorher dargelegten Mängel abzuhelfen.

Was den Ort betrifft, wo das Hospital einzurichten ist, so hält Verf. denjenigen, welchen es jetzt auf den grösseren Fahrzeugen — Vordertheil der oberen Batterie — einnimmt, wegen seiner Grösse, Helle und Luftigkeit für den besten, den man ihm geben könne. Bei Schiffen mit nur einer Batterie hat es seine Nachtheile — Ankerketten und Zubehör beengen ihn; er ist dem Stoss der Wellen besonders ausgesetzt — doch lässt sich auf diesen ein besserer Platz nicht finden. Jedenfalls muss die meistens über dieser Stelle befindliche Schmiede verlegt werden. Bei den gepanzerten Fregatten hat man die Lage des Hospitals im Gaillard getadelt, weil dadurch die Kampffähigkeit des Fahrzeuges beeinträchtigt werde, dessen Jagdgeschütze im Kampfe gerade dort aufgestellt werden. — L. schlägt vor, das Hospital ein wenig zurückzurücken, so dass in der Spitze des Schiffs Raum für die Jagdgeschütze gewonnen wird, doch müssten dann natürlich zwei Gänge an den Wänden frei gehalten werden, die zu diesem vordersten Raume führen. Man erhielt so für das Hospital einen rechteckigen Platz, der 10 Mtr. an den langen Seiten, 8 M. an den kurzen, 2,25 M. in der Höhe misst und einen Rauminhalt von 180 M. bietet. Dass Lüftung und Helligkeit durch das Abrücken von den Seitenwänden wirklich nicht beeinträchtigt werden sollten, wie L. annimmt, scheint zweifelhaft. In Betreff der kleineren Fahrzeuge, welche zur Zeit meist gar keinen für die Aufnahme von Kranken bestimmten und eingerichteten Raum haben, verlangt L., dass jedes Schiff, welches allein zu segeln bestimmt ist und mehr als 40 Mann führt, eine eigene Cabine für die Kranken mit mindestens 2 Betten haben müsse, und

gilt dies auch für Avisos und grössere Kanonenboote. Der hierfür zu wählende Ort wird nach der Bauart verschieden sein. Bei den Transportschiffen, wo das Hospital an einer der Seitenwände angebracht ist, ist nur darauf zu achten, dass es nicht zu nahe an dem Ofen und den Röhren der Maschine liegt, die dasselbe zu heiss machen. Für den Krieg verlangt L. besondere Hospital-Schiffe zur Aufnahme und zum Transport der Verwundeten, wie sie die Amerikaner eingerichtet haben. Ausserdem sind Avisos wünschenswerth, welche auf den verschiedenen Rheden die Kranken von den Schiffen nach den Hospitälern am Lande schaffen.

In Betreff der Einrichtung des Hospitals auf den Schiffen macht L. gleichfalls einige Aenderungsvorschläge. Die Apotheke lässt sich auf grossen Schiffen in die Nähe des Hospitals verlegen, von dem sie jetzt sehr entfernt untergebracht ist. Auf kleineren Fahrzeugen kann man für sie keinen besonderen Platz schaffen, und ist nur darauf zu achten, dass die Medicamente so untergebracht werden, dass sie vor dem Verderben geschützt sind und dass nicht Unberufene zu ihnen gelangen können.

Die allgemeine Küche ist für das Hospital nicht ausreichend, sie liegt meist entfernt und der Raum, der in ihr für das Bereiten von Thee, Decocten, Umschlägen etc. eingeräumt wird, ist zu beschränkt. Es ist hiezu eine eigene Hospitalküche nothwendig, in der auch die besonderen Krankenspeisen zubereitet werden müssen.

Die Sorge für Bäder ist auf den französischen Staatsschiffen ganz und gar vernachlässigt, und L. hält es für unerlässlich, dass auf allen grösseren Kriegs- und Transportschiffen in der Nähe des Hospitals ein Baderaum mit zwei Wannen eingerichtet würde. Das erforderliche heisse Wasser könnte die Hospitalküche liefern. Fregatten und Corvetten müssten ein Bad mit einer Wanne haben, für kleinere Fahrzeuge würde sich ein besonderer Raum nicht verlangen lassen, doch müssten sie mit einer Badewanne jedenfalls ausgerüstet sein. Was die Latrinen betrifft, so hält L. in Uebereinstimmung mit Toussagrives (Hygiène navale) die Aufstellung einer Art Nachtstühle in der Nähe des Hospitals für Schwerkranke nicht für bedenklich, wenn nur die äusserste Reinlichkeit beobachtet und Desinfectionsmittel angewandt werden.

Was die Bettstellen betrifft, so fehlt ihnen ein am Kopfende angebrachtes Tischchen, auf das sich Wasser, Tisanen u. dgl. stellen lassen; ferner ist die Befestigung der Füsse am Boden durch Eisenbeschläge unzureichend; Leon empfiehlt die hängenden amerikanischen Betten und schlägt ausserdem eine neue Einrichtung vor. — Das Bett soll mittelst zweier eiserner Bügel, welche Kopf- und Fussende des Bettrahmens umfassen, an zwei im Boden befestigten eisernen Ständern wie eine Wiege aufgehängt werden. Für den Fall, dass beim Gefecht das Hospital geräumt werden müsste, ist der Bettrahmen auch mit Füssen versehen, die, so lange er hängt, nach oben aufgeklappt, beim Aufstellen des Bettes heruntergeschlagen werden. Die eisernen Ständer lassen sich aus dem Boden herausnehmen, so dass die Artillerie freien Platz erhält.

Die gewöhnlichen hängenden Betten, welche an der Decke befestigt sind, hängen entweder zu hoch oder, wenn sie tiefer herabgelassen werden, pendeln sie zu stark.

Vom Fussboden des Hospitals wünscht L. die Wachstuchdecke entfernt, weil sie Unreinlichkeit begünstigt.

Schliesslich constatirt F., dass für den Fall einer Schlacht oder einer Epidemie die Hospitaleinrichtungen ganz unzureichend sind, dass auch die Räumung des Hospitals während des Kampfes und seine temporäre Unterbringung in die tieferen Räume nothwendig ist, und dass die Aerzte hier unter den ungünstigsten Verhältnissen die erste Sorge den Verwundeten müssen zu Theil werden lassen. — Alles dieses lässt sich aber nicht ändern.

10. Oeffentliche Anstalten.

a. Krankenhäuser.

1) Oppert, F., Hospitals, infirmaries and dispensories, their construction, interior arrangement and menagement. 8. London. — 2) de Heyne Guil., De salubritate nosocomiorum. Dissert. inaugur. 8. Berolini. (Nichts Neues.) — 3) Maydell, Die Hospitalfrage in St. Petersburg. Petersburger medic. Zeitschr. XII. S. 103. — 4) Erichsen, J., Zur Hospitalfrage. Ibidem. S. 283. — 5) van der Donckt, J., Considération sur l'hygiène hospitalière des villes. Presse méd. Belg. No. 46. — 6) F., Die neue Charité-Baracke. Berliner klin. Wochenschr. No. 24. S. 261. — 7) Trélat, M. A., Étude sur l'origine, la marche et la terminaison des maladies puerperales dans les maternités. Annal d'Hyg. publ. Avril. p. 241—293. — 8) Lauth, G., Étude sur les maternités. Suite et fin. Annales d'Hyg. publ. Janv. p. 13. — 9) Phelan, Comparative advantages of attending women in lying in hospitals and in their homes. Dubl. quart. Journ. Febr. p. 70.

Maydell (3) entwirft ein ziemlich trübes Bild der Krankenhausverhältnisse zu Petersburg. Sie sind unzulänglich, indem auf 620,000 Einwohner nur 3100 Betten kommen und die Zahl der wegen Ueberfüllung zurückgewiesenen Kranken von 7191 im Jahre 1863 auf 14,832 im Jahre 1866 gestiegen ist, sie sind aber auch sehr ungünstig gelegen — Newa-Delta, verunreinigter Alluvialboden, Nachtheil der Springfluthen, schlechte Luft, schlechtes Wasser etc. — und die Sterblichkeit in ihnen sehr gross (18,8 pCt).

M. verlangt Anlage neuer Krankenhäuser nach dem Pavillonsystem in der Umgebung der Stadt auf den benachbarten Höhen an den Eisenbahnen.

Erichson (4) fügt noch die Forderung einer Reform der inneren Organisation hinzu. — Der Oberarzt wird in seiner Thätigkeit durch die Verwaltungsbeamten vielfach gehemmt und er selbst greift oft störend in die der ordinirenden Aerzte ein, die ihm als Specialisten oft wissenschaftlich überlegen sind. — Die Verwaltung müsste nach E.'s Ansicht in die Hand des Chefarztes gelegt werden, während die technische Leitung von dem Collegium der Primärärzte, dem jener präsidirt, besorgt werden müsste. Die Primärärzte je-

der Station müssten Assistenz- und Unterärzte haben und unbesoldete Externen müssten zu ihrer Ausbildung zugelassen werden.

Auch VAN DER DONCKT (5) verlangt im Hinblick auf die Resultate, welche die Amerikaner im letzten Kriege erzielt haben, Entfernung der Krankenhäuser aus den Städten, Verlegung in deren Nachbarschaft, Adoptirung des Pavillonsystems, Einrichtung kleiner Säle, Separation der Wöchnerinnen, Unterbringung von Verwundeten in Baracken.

F. (6) giebt eine Beschreibung der auf dem Wirthschaftshofe des Charité-Krankenhauses zu Berlin aufgeführten Probe-Lazareth-Baracke.

Den Einfluss der Gebärhäuser auf die Gesundheit der Wöchnerinnen behandelt die Arbeit von TRÉLAT (7) auf Grund seiner Erfahrungen als Chirurgien en Chef des grossen Entbindungshauses in Paris und des durch diese Anstalt gegebenen statistischen Materials. – Wenn gleich verschiedene Umstände eine Disposition zu Puerperalerkrankungen geben mögen, so ist die eigentliche Ursache derselben in der Infection der Gebärhäuser und der Contagion zu suchen. Jedes längere Zeit benutzte Gebärhaus ist mehr oder weniger inficirt, indem Ansteckungsstoffe seinen Wänden, Dielen, Meubles etc. anhaften und hierdurch wird eine constante grössere Neigung der Wöchnerinnen zu Metritis, Peritonitis etc. und eine im Allgemeinen erhöhte Sterblichkeit bedingt. Schwankungen derselben scheinen durch atmosphärische Einflüsse bedingt zu werden. Die Monate April und October geben in der Maternité stets eine erhöhte Sterblichkeit, die, unabhängig von der allgemeinen Sterblichkeit in Paris, sich weder durch stärkere Ueberfüllung, schlechtere Ventilation, noch andere Ursachen erklären lässt und durch einen besonderen Einfluss der atmosphärischen Verhältnisse auf die der Anstalt inhärirenden Ansteckungsstoffe erzeugt zu sein scheint. – Eine bedeutendere Steigerung der Sterblichkeit bei Epidemieen von Puerperalfieber wird durch directe Contagion hervorgerufen. Letztere ist die einzige Ursache, wenn in ganz neuen Gebärhäusern plötzlich eine Epidemie ausbricht. Hiernach empfiehlt TR. zur Bekämpfung der Infection der Räume: äusserste Reinlichkeit der Wöchnerinnen, dauernde Lüftung, zeitweises Leerstehen der einzelnen Zimmer in geordneter Folge, häufige gründliche Reinigung der Wände, Dielen etc. Gegen Contagion schützt nur sofortige und völlige Trennung der kranken Wöchnerinnen von den gesunden. Ob es vielleicht räthlich sei, die Gebärhäuser ganz eingehen zu lassen und sich auf die Pflege der Gebärenden in ihren Wohnungen zu beschränken, erörtert er nicht.

PHELAN (9) verlangt dies und zeigt, dass es nach den Erfahrungen der Dubliner Anstalten und der Royal maternity charity in London nicht nur viel billiger ist, sondern auch im Interesse der Gebärenden und der Neugebornen, deren Sterblichkeit in den 8–10 Tagen, während sie mit den Müttern im Gebärhause bleiben, eine abnorm hohe ist, geboten scheint.

Eine absolute Isolirung der einzelnen Entbundenen (TARNIER) oder völlig abgeschlossene und selbstständige Krankenabtheilungen mit besonderem Personal (LE FORT) hält TRÉLAT nicht für erforderlich, da die Gebärhäuser in Rouen und Dublin auch ohne dies brillante Erfolge erzielt haben.

Die angedeuteten Vorschläge von LE FORT werden genauer ausgeführt in dem Schlusse von LAUTH's (8) Bericht über das Werk desselben, über dessen Anfang im vorigen Jahre (Geburtskunde) referirt worden ist.

b. Schulen.

1) Becker, Ph., Luft und Bewegung. Zur Gesundheitspflege in den Schulen. Frankfurt a. M. 4. — 2) Cohn, Herm., Die Schulhäuser auf der Pariser Weltausstellung, vom hygieinischen Standpunkt beurtheilt. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 41. S. 424. — 3) Behrend, F. J., Ueber die Erhaltung der Gesundheit der Kinder im schulpflichtigen Alter und über die Abwehr der aus dem Schulbesuche entspringenden Krankheiten. Journ. f. Kinderkrkhtn. Hft. 3. 4. S. 196. — 4) Meyer, Herm., Die Mechanik des Sitzens, mit besonderer Rücksicht auf die Schulbankfrage. Virch. Archiv. XXXVIII. I. S. 15.

COHN (2) beschreibt die Einrichtung der Schulhäuser, welche Preussen, Amerika und Schweden auf der Pariser Ausstellung aufgebaut hatten. In Bezug auf die bauliche Einrichtung kommen nur die beiden ersten in Betracht, da das schwedische eigentlich ein Bauernhaus war, in dem eine Stube als Schule eingerichtet war. Das preussische stellte eine einklassige Dorfschule, das amerikanische etwas dem Analoges dar.

Bei der preussischen Schule kommen auf 1 □' der Grundfläche des Zimmers 16,7 □" Fensterfläche, bei der amerikanischen 32,2 □", während nach C.'s Untersuchungen, über welche wir im vorigen Jahre berichtet haben, etwa 30 □" zu genügender Beleuchtung erforderlich sind. Die Anordnung der Fenster war bei der amerikanischen Schule fehlerhaft, indem von den 8 Fenstern sich je 3 an jeder der langen Wände, 2 an der Giebelwand befanden, nach welcher die Schüler sehen mussten (Blendung, sich kreuzende Schatten), bei der preussischen dagegen befanden sich 3 Fenster zur Linken der Schüler, eins hinter ihnen. Der Luftraum war in der preussischen Schule absolut zu klein und viel kleiner als in der amerikanischen. In jener mussten sich, vorausgesetzt, dass ein Kind in einer Stunde 20,000 Ccm. CO_2 ausscheidet, 0,80 %, in der letzteren 0,35 % CO_2 nach einstündigem Aufenthalt der Schüler in denselben befinden. Künstliche Ventilation war in keiner der Schulen vorhanden.

In Betreff der Subsellien hat C. die Höhe der Tischplatte, Breite des Tisches, Bankhöhe, Differenz, d. h. verticalen Abstand zwischen vorderer Tischkante und dem vorderen Bankrande, Fussbrett, Bücherbrett, Lehne, Länge der Bänke und Bankräume für jeden Schüler bestimmt. Der Vergleich giebt folgende Vortheile und Nachtheile der einzelnen Schulen.

Fehlerhaft zeigten sich: 1) im preussischen Schulhause: die geringe Zahl und Grösse der Fenster, die zu geringe Höhe und Breite des Zimmers, die zu geringe Höhe der kleineren Tische, die flachen Tischplatten, zu grosse Höhe und geringe Breite der Bänke, zu grosse Differenz und Distanz, das Fehlen der Fussbretter, die zu tief angebrachten Bücherbretter, Mangel einer Kreuzlehne, zu grosse Länge und doch zu enger Platz für jeden Schüler; 2) im schwedischen Schulhause: die grosse Dunkelheit und Enge der Stube, zu hohe Differenz, Vorhandensein eines Bücherkastens statt des Bücherbretts, die hohe, schräge Rücklehne, zu schmale Fussbretter, sehr geringe Banklänge

und mangelhafter Bankraum für jeden Schüler; 3) in der amerikanischen: fehlerhafte Lage der Fenster, geringe Tischhöhe, sehr grosse Distanz, zu grosse Breite des Bücherbretts, hohe schräge Lehne, geringe Banklänge. Als leidliche Einrichtungen werden bezeichnet: 1) in der preussischen Schule die Breite der Tische, 2) in der schwedischen die geringe positive Distanz, 3) in der amerikanischen die mässige Neigung des Tisches, relativ genügende Höhe und Breite der Bänke, die dem Richtigen am meisten sich nähernde Differenz. Als vortrefflich erschienen: 1) in der preussischen Schule die richtige Lage der Fenster, richtige Höhe der grösseren Tische, richtige Breite der Bücherbretter, 2) in der schwedischen die richtige Höhe, Neigung und Breite der Tische, passende Höhe und Breite der Bänke, das Vorhandensein des Fussbrettes; 3) in der amerikanischen die Zahl und Grösse der Fenster, Grösse des Zimmerraums, Breite der Tische, das hoch angebrachte Bücherbrett, der grosse Bankraum für jeden Schüler.

Behrend (3) theilt einen Aufsatz von Hornemann in Kopenhagen (Hygieinske Middel elserog Betragtninger Bd. III) über Schul-Hygieine mit und knüpft daran Betrachtungen über die Schule als Herd für die Verbreitung ansteckender Krankheiten. Hornemann bespricht unter besonderer Berücksichtigung der gelehrten und höheren Bürgerschulen zunächst die äussere Einrichtung der Schule. Er verlangt Lage des Gebäudes mit der Hauptfront nach Osten, genügende Grösse der Fenster (1 □' Fensterfläche auf 64 Cubf. Zimmerraum). Die Fenster sollen sich an zwei gegenüberstehenden Wänden befinden (nicht praktisch, s. oben. Ref). Die erforderliche Grösse der Zimmer für eine gewisse Schülerzahl nach dem Athmungsbedürfniss zu bestimmen, unterlässt er, da der Raum wesentlich sich nach der Ventilationsfähigkeit richten müsse. Er bestimmt den Flächenraum, den ein Schüler etwa braucht, nimmt ohne weitere Begründung eine Höhe des Zimmers von 10 – 12 F. an und schliesst daraus auf den erforderlichen Kubikraum. – Das Ventilationsbedürfniss wird auch nicht genauer festgestellt, sondern nur als erforderlich bezeichnet, dass die Luft so reichlichen und beständigen Zugang als möglich haben müsse.

Ueber Subsellien, Stellung der Tische u. s. w. wird nichts wesentlich Neues gebracht; für Pissoir und Abtritte, welche ausserhalb des Gebäudes liegen müssen, wird zur Verhütung der Onanie die grösstmöglichste Oeffentlichkeit befürwortet. Sie sollen so sein, dass der, welcher sie benutzt, von aussen sichtbar ist und sogar – durch ein Fenster im Dach – von oben her aus den Klassenzimmern beobachtet werden könne. Was die Erziehung betrifft, so muss diese wesentlich dem Lebensalter accommodirt werden. H. unterscheidet das erste Knabenalter vom 2. und 3.–6. und 7. Jahre, das zweite oder kräftige Knabenalter vom 7. und 8.–12. und 13. Jahre und das Jünglingsalter. In der ersten Periode muss durch Spiele in freier Luft, kurze Unterrichtszeit, häufige Pausen, dem activen Thätigkeitsdrang Rechnung getragen werden. Baden und Schwimmen sind mit Vorsicht und Auswahl zu betreiben. In der zweiten Periode ist körperliche Abhärtung und Uebung wesentlich – täglich 1 Stunde Turnen, Schwimmen etc. – Der erwachende Geschlechtstrieb macht strenge Aufsicht erforderlich. Der Unterricht soll nur 4 – 5 Stunden täglich dauern, die Zeit für das Familienleben durch zu schwere und reichliche häusliche Arbeiten nicht zu sehr beeinträchtigt werden. Die Schule soll früh beginnen, frühes Aufstehen dadurch geübt werden, damit der Knabe Abends ermüdet zu Bett kommt. Aufregung des Geistes und der Phantasie ist zu vermeiden. Das Jünglingsalter bietet, wenn der Knabe dasselbe ungefährdet erreicht hat, weniger Gefahren, da reiferer Verstand und Ehrgefühl schon wirksam sind. – Anstrengungen im Unterricht werden jetzt besser ertragen. H. ist dafür, im Sommer Morgens früh und gegen Abend Unterricht zu ertheilen, die Zeit von 12 – 4 Uhr frei zu lassen; im Winter zieht er einen längeren Vormittags-Unterricht und Freigabe des Nachmittags vor. – Lange Ferien hält er nicht für nützlich, statt derselben ist die tägliche Unterrichtszeit zu verkürzen. Ausserdem muss so viel als möglich individualisirt werden, kränkliche Knaben sind am besten gar nicht aufzunehmen. (? Ref.) – Bei der Besprechung der ansteckenden Krankheiten, deren Verbreitung durch die Schule zu befürchten steht, stellt Behrend folgende Regeln auf:

1) Kein Kind mit Ausschlag darf zur Schule kommen, wenn nicht ein ärztliches Attest nachweist, dass derselbe nicht ansteckend ist. 2) Kinder, die sich häufig kratzen, unrein, schmutzig sind, sind aus der Schule fortzuweisen. 3) Kinder, die sich unwohl fühlen, Fieber zu haben scheinen, über Halsschmerz klagen, müssen excludirt werden, bis sie ihre Gesundheit durch ärztliches Attest nachweisen. 4) Solche, die wegen acuter Ausschläge zu Hause gehalten sind, dürfen erst wiederkehren, wenn ein ärztliches Attest nachweist, dass sie aus der Familie ein Contagium nicht mehr verschleppen können, 5) ebenso solche, die, selbst nicht krank, aus Familien kommen, in denen derartige Krankheiten herrschen. 6) Kinder, welche husten, müssen, namentlich wenn der Husten keuchend oder croupartig ist, wegbleiben, 7) ebenso solche mit entzündeten Augen und 8) alle, welche an Krämpfen, Veitstanz und Stottern leiden.

Schliesslich räth B. den Lehrern in den Seminarien, sich mit den Hauptcharakteren der ansteckenden Krankheiten bekannt zu machen.

Meyer in Zürich (4) analysirt die Mechanik des Sitzens und macht aus derselben Folgerungen in Betreff der nothwendigen Beschaffenheit der Subsellien. – M. unterscheidet eine vordere und eine hintere Sitzlage, je nachdem die Schwerlinie des Rumpfes vor oder hinter die Verbindungslinie der Sitzhöcker fällt. Im ersten Falle wird der dritte Stützpunkt entweder durch die Linie gegeben, in der die Oberschenkel auf dem Bankrande ruhen oder durch die auf dem Boden gesetzten Füsse. Fällt die Schwerlinie wie gewöhnlich vor die Hüftaxe, so wird die Reibung der Sitzhöcker auf der Bank deren Zurückrutschen und die Spannung der Muskeln an der Hinterfläche der Oberschenkel unter wesentlicher Mitwirkung der Thätigkeit der Streckmuskeln des Hüftgelenkes und der Adductoren das Vornüberfallen des Körpers verhindern. Die Krümmung der Wirbelsäule nach vorn (mit der Concavität), die durch diese Sitzlage gleichfalls begünstigt wird, kann ebenfalls nur

durch Muskelthätigkeit verhindert werden. – Das Sitzen und Arbeiten an einem von der Bank etwas entfernt stehenden Tische zwingt zu einer stark übergebeugten vorderen Sitzlage und macht, da die Muskelthätigkeit ermüdet, einen vorderen Stützpunkt nothwendig. Dieser wird gesucht durch Anlegen der Brust an den Tisch oder Auflegen der Arme, so dass der Rumpf, wenn der Tisch ziemlich hoch ist, gewissermassen an den Armen hängt. Dies führt zu Beeinträchtigung der freien Beweglichkeit des Rumpfes, Beengung der Athembewegungen und wenn, um dieselben etwas freier zu machen, nur der rechte Arm aufgelegt wird, zum Emporsteigen der rechten, Sinken der linken Schulter und mittelbar zur Erzeugung der Scoliose. Bei der hinteren Sitzlage wird das Gesäss, ausser durch die beiden Sitzbeinhöcker, durch die Kreuzbeinspitze gestützt. Auch sie führt bei freiem Sitzen zu einer starken Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule oder macht eine stark geneigte Rückenlehne, wie bei einem Fauteuil nothwendig. – Die letztere ist nicht anwendbar, weil in einer solchen halbliegenden Stellung nicht gearbeitet werden kann. Als das zweckmässigste wird nun eine niedrige Lehne empfohlen, die in der Höhe des oberen Beckenrandes das Kreuz stützt. Sie verhindert, dass beim Sitzen das Kreuzbein den Sitz berührt, erhält das Becken mehr aufrecht und gestattet durch Mitwirkung der Lendenmuskeln eine gerade Haltung mit völlig freier Beweglichkeit des Rumpfes. Vor Ermüdung der Muskeln schützt die Möglichkeit, die Ellenbogen auf die Lehne zu stützen und zeitweise Entlastung derselben durch stärkeres Zurückbeugen des Rumpfes. – Nothwendig für das Arbeiten in dieser Richtung ist es, dass der Tisch der Bank sehr nahe steht (gringe Differenz) und nur so hoch ist, dass der Ellenbogen bei herabhängendem Arm ihn gerade erreicht.

Die Kreuzlehne ist der Rückenlehne, welche den Rücken in der Höhe der Schulterblätter stützt, vorzuziehen, weil diese eine starke Krümmung der Wirbelsäule nach hinten und ein Herabrutschen auf dem Sitz, welches bei der Kreuzlehne nicht erfolgen kann, mit allen ihren Nachtheilen begünstigt. Allenfalls kann die Rückenlehne zur Unterstützung der Kreuzlehne mit benutzt werden, muss dann aber weiter zurückstehen als die letztere.

c. Findelhäuser.

1) Pichler, W., Zur Reform des Findelwesens. Allg. Wiener Med. Zeitschr. Nr. 10. 11. 12. — 2) Grün, Ueber Dr. Ludwig v. Karajan's Entwurf zur Neugestaltung des Findelwesens in Oesterreich. Prager Vierteljahrsschr. III. S. 47.

In Oestreich wurden bisher die Findlinge von den mit den Gebärhäusern zusammenhängenden Findelanstalten in Familien untergebracht, in denen die Hausfrau zugleich die Function der Amme übernehmen musste. Das Kind blieb bei dieser bis zum 10. Lebensjahre und wurde dann, wenn die Familie es nicht, wie es oft geschieht, auch ferner behielt, den Eltern, wenn diese bekannt waren, oder der zuständigen Gemeinde übergeben. v. Karajan hat in seinem Entwurfe zur Reform des Findelwesens die Findelanstalten an sich nicht beseitigen, sondern nur die Art der Unterbringung der Findlinge ändern wollen. Sie sollen nach seinem Vorschlage in besondere Anstalten gebracht werden, die jede Gemeinde im ganzen Lande errichten müsste. Diese Anstalten sollten zugleich Kleinkinderbewahr-Anstalten, Krippen, Waisenhäuser, Siechenhäuser für unheilbar kranke Kinder, Asyle für Kinder solcher Eltern, die in Haft oder abwesend sind, sein. Die Kosten derselben soll der Staat in Gemeinschaft mit dem Landes- und Findelfond tragen, die Gemeinde nur zur ersten Einrichtung herangezogen werden, dann aber die Verwaltung derselben übernehmen. Grün (2) tritt diesem Project entgegen; selbst wenn die Anstalten im Stande wären, so vielen Zwecken zugleich zu dienen, wären sie nachtheilig. Der Transport der erst einige Tage alten Kinder nach den oft entfernten Gemeindeanstalten würde schwierig und für die Kinder nachtheilig sein; die Anhäufung vieler Kinder in einer Anstalt würde nothwendig eine hohe Sterblichkeit bedingen, wie sie sich jetzt in jedem Findelhause zeigt, und es würde die künstliche Ernährung der Kinder in Anstalten durch ein gewiss oft ungeeignetes Wärterpersonal in derselben Richtung wirken. Für die Ueberlebenden – G. prognosticirt 1 von 100 – würden andere Uebel entstehen. Die heranwachsenden Kinder würden keinen Anhalt an einer Familie haben, dem Leben in der Welt fern stehen und mit 10 Jahren völlig hülflos dastehen. Nach ihrer Entlassung soll, wie Karajan vorschlägt, ein Vormund die Sorge für sie übernehmen und für ihre weitere Erhaltung und Erziehung die öffentliche und private Wohlthätigkeit in Anspruch nehmen. Das letztere ist sehr zweifelhaft. Ein ungefährer Ueberschlag zeigt, dass die Ausführung des K.'schen Projectes etwa 30mal so viel Kosten machen würde, als das jetzige System. Ausserdem weisst G. darauf hin, dass die Geheimhaltung der Abstammung des Kindes, wenn dasselbe in die Gemeinde der Mutter gebracht würde, sich kaum würde durchführen lassen.

Pichler (1) hält die Aufhebung der Findelhäuser für eine Massregel, die im Princip als unabweisbar anerkannt werden müsse, glaubt aber, dass sie ohne gehörige Vorbereitung sich in Oestreich nicht bewerkstelligen lasse. Vor allem sei eine bessere Bildung der unteren Volksklassen zu erstreben, dann müsse das Prostitutionswesen reformirt werden, um der häufigen Verführung ordentlicher Mädchen entgegen zu wirken, vor allem aber die Gebärhäuser anders verwaltet werden. Dieselben müssen viel zahlreicher auch auf dem flachen Lande eingerichtet werden, aber von jeder Schwangeren das Nationale aufnehmen. Nothwendigerweise müsste dann aber auch die Gerichtsordnung in Bezug auf die Paternitäts-Klage derart geändert werden, dass es den Müttern leichter würde, den Vater ihres unehelichen Kindes zu belangen.

d. Gefängnisse.

Falger, Ueber die Verpflegung der Gefangenen in den öffentlichen Strafanstalten. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. VI. S. 342.

In seinem Jahresbericht über die Strafanstalt zu Münster pro 1863 vergleicht Falger die den Sträflingen reglementsmässig gereichte Nahrung mit dem, was der Körper eines schwer arbeitenden Menschen nach Hildesheim bedarf, um in der Ernährung nicht zurückzukommen. Es stellt sich heraus, dass nur die Proteinsubstanzen in zu geringer Menge geboten werden. Trotzdem befinden sich die Sträflinge wohl, sehen kräftig aus und sind leistungsfähig.

Gelobt wird die Qualität des Brodes, welches vom Militär-Proviantamte geliefert wird, und besonders gerühmt die Thätigkeit der barmherzigen Schwestern, welche die Küche übernommen haben. Sie wachen über die Qualität der gelieferten Nahrungsmittel, verhindern jede Veruntreuung und kochen gut.

11. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

Chevallier, A., De la vente des succreries colorisées et de diverses autres substanzes. Annal. d'Hyg. Avril.

In letzter Zeit sind in Paris vielfach Tüten, Schachteln, Bonbonpapiere aus einem mit Bleizucker gefärbten Papiere gefertigt worden. Ein ähnliches Papier wird zu Visitenkarten benutzt. Da dergleichen oft von Kindern in den Mund genommen wird, könnten leicht üble Folgen daraus entstehen.

Chevallier tadelt es, dass nach dem französischen Gesetze zwar die Zuckerwaarenhändler bestraft werden können, die derartige gesundheitsgefährliche Stoffe verkaufen, nicht aber die Fabrikanten giftiger Farben oder mit solchen präparirten Papieres, das sie ohne Bekanntmachung ihrer gefährlichen Eigenschaften an die Zuckerwaarenhändler abgeben.

Saulmann, Die Gefahren der rituellen Beschneidung. Deutsche Klinik. Nr. 21. S. 195.

In einem Vortrag in der Gesellschaft für Heilkunde zu Berlin besprach Saulmann die Gefahren der rituellen Beschneidung.

Der Vorbereitungsverband hemmt die Circulation, der Transport in die Synagoge giebt zu Erkältungen Anlass. die gewöhnlich angewandte Klemme kann leicht die Glans mitfassen, zu Verletzung derselben, Verblutung oder doch Anaemie führen. Das Einreissen der inneren Lamelle kann zu Entzündungen, Erysipelas und Anschwellungen Veranlassung geben, bei rigider innerer Lamelle kann Trismus eintreten. Durch Aussaugen des Blutes kann Syphilis übertragen werden. Ein zu fester Verband hat oft Urinverhaltung. ein zu loser Nachblutungen zur Folge gehabt. S. schlägt vor, dass der Staat den Beschneidern die Ablegung eines Examens zur Pflicht mache. Bei der Discussion wurden Fälle syphilitischer Ansteckung von Kindern durch den Beschneider und mehre Fälle lebensgefährlicher Blutung in Folge der Beschneidung berichtet.

12. Tod, Scheintod. Wiederbelebung. Beerdigung und Leichenhäuser.

1) Lebon, G., De la mort apparente et des inhumations prématurées. Bd. 2. Paris. 8. — 2) Levasseur, P., De la mort apparente et des moyens de la reconnaître. Rouen. 8. pp. 32. — 3) Bonnejoy, Des moyens pratiques de constater la mort par l'électricité. Paris. 8. pp. 32. 1866. — 4) Devergie, M. A., Inhumations précipités, rapport fait au nom du conseil de salubrité du département de la Seine. Annal. d'Hyg. Avril. p. 293 — 327. — 5) Thierfelder, sen., Vermischte Bemerkungen aus dem Gebiete der öffentl. Gesundheits- u. Krankempflege. Zeitschr. f. Staats-Arzneikde. Heft 2. — 6) Vleminckx, M., Rapport sur les questions soulevées par l'administration communale d'A., concernant les inhumations des cadavres d'individues morts du choléra. Bullet. de l'Acad. Belg. — 7) Marchant (de Charenton), Projet d'instruction pour le traitement des noyés. Arch. génér. Octobr. p. 437.

Mehrere Petitionen, welche Maassregeln verlangten, um dem Publicum eine grössere Sicherheit gegen die Möglichkeit des Lebendigbegrabenwerdens Scheintodter zu verschaffen, haben im Conseil de salubrité zu Paris zu einer Besprechung der Zeichen des Todes und der Constatirung desselben geführt (4). Als die sicheren Zeichen des Todes werden Leichenstarre und beginnende Fäulniss hingestellt, welche dem Sachverständigen genügen, den Laien aber keine Sicherung gegen Irrthümer in der Beurtheilung geben. Die Prüfung des anscheinend todten Körpers mit galvanischen Strömen wird für Aerzte als überflüssig bezeichnet, in der Hand der Laien sei der Galvanismus theils gefährlich, wenn er auf Scheintodte zu energisch angewandt wird, theils könne er Täuschungen bedingen, indem bei Scheintod durch Blitzschlag und einige Vergiftungen (Nicotin, Cyankalium (? Ref.) die Muskeln leicht reagiren würden, ebenso bei Scheintod von gelähmten Gliedern, andrerseits kurz nach dem Eintritt des wirklichen Todes die Muskelerregbarkeit noch fortbesteht. – Auch die gesetzliche Frist von 24 Stunden, die nach französischem Gesetz vom Tode bis zur Beerdigung verstreichen muss, zu verlängern, sieht der Conseil keinen Grund, wenn vor der Beerdigung die Polizeibehörde, wie es Vorschrift ist, sich von der Wirklichkeit des Todes überzeugt. Bemerkenswerth ist, dass der Conseil annimmt, eine solche Ueberzeugung könne die Polizeibehörde nur dadurch erlangen, dass sie die Leichen durch einen Arzt besichtigen lasse. Es wird daher beantragt, dass der Maire jeder Gemeinde einen oder mehrere Aerzte oder Wundärzte oder in Ermangelung derselben Heilgehülfen (Officiers de santé) ein für allemal vereidigt, welche an jedem Todten die Leichenschau vornehmen sollen. Der besichtigende Arzt hat einen Todtenschein auszustellen, aus welchem Name, Geschlecht, Alter, Beruf der Verstorbenen, Art der Krankheit, Dauer und Complication derselben, Name des behandelnden Arztes, des Apothekers, der die Medicamente lieferte und endlich, so weit es möglich, die hygieinischen Verhältnisse der Wohnung, in der der Todesfall erfolgte, hervorgehen.

Bis zur amtlichen Besichtigung soll die Leiche in der Lage, in welcher der Tod eintrat, unverändert verharren. Ist der Tod zweifelhaft, so soll die Leiche

bis zu einer zweiten späteren Besichtigung liegen bleiben. Eine frühere Beerdigung als nach 24 Stunden soll gestattet werden, wenn der Arzt den Tod als sicher erfolgt bescheinigt und der Aufenthalt der Leiche in der Wohnung wegen schneller Fäulniss unstatthaft erscheint. — Findet der Arzt bei der Besichtigung irgend etwas Verdächtiges, werden namentlich Hindeutungen auf eine gewaltsame Todesart wahrgenommen, so muss darüber sofort an die Behörde berichtet werden. — Die Leichenschau durch den behandelnden Arzt wird als unzulässig bezeichnet, weil derselbe leicht in eine schiefe Stellung zu der Familie kommen, Verdacht eines gewaltsamen Todes verschweigen und am Ende ja selbst am Tode Schuld sein könnte. (Die Angaben über mehrere Puncte dürften im Todtenschein bei Uebergehung des behandelnden Arztes höchst zweifelhaft ausfallen, und will man die Gründe gegen Vornahme der Leichenschau durch diesen allein gelten lassen, so wäre wenigstens zu empfehlen, dass er einen Theil des Todtenscheins (Name der Krankheit etc.) ausfüllt und der Schein dann durch dem Amtsarzt vervollständigt würde. Die Erfüllung der vorgeschriebenen Formalitäten würde factisch die Beerdigung meistens weiter hinausschieben, als angenommen wird. — (Das unberührte Liegenlassen der Leiche bis zur Besichtigung dürfte in Zeiten von Epidemien schwer ohne Nachtheil allgemein durchführbar sein. Ref.)

THIERFELDER (5) hält die Leichenschau bei jedem Verstorbenen durch einen wirklichen Sachverständigen wegen der Gefahr des Lebendigbegrabenwerdens für geboten. Er empfiehlt, dass der behandelnde Arzt dieselbe vornimmt und dass nur, wo ärztliche Behandlung nicht stattgefunden hat, die Behörde durch einen Amtsarzt dieselbe vollziehen lässt. Leichenschau durch nichtärztliche Personen wird verworfen. — Leichenhäuser haben sich als überflüssig bewiesen, weil das Publicum, wo dieselben bestehen, sie nicht benutzt. Das Meissner Leichenhaus ist nach dem ersten Jahre seines Bestehens in nunmehr 18 Jahren auch nicht einmal benutzt worden. Besonders hervorgehoben wird die Wichtigkeit einer genauen Ausstellung der Todtenscheine und Führung zweckmässiger Totenlisten für die Statistik.

Die Belgische Academie hat (6) Veranlassung erhalten, sich über eine Communal-Verordnung auszusprechen, welche dahin ging, dass jede Choleraleiche nach vorangegangener ärztlicher Besichtigung 4 Stunden p. m. beerdigt werden sollte. Sie bezeichnete dieselbe als unzulässig, empfahl jedoch für Leichenhäuser zu sorgen, in welche die Leichen, falls es der Wunsch der Familie wäre, oder die Polizei es für nothwendig erklärte (beschränkte Wohnungen, ansteckende Krankheiten etc.), vor Ablauf der gesetzlich bis zur Beerdigung einzuhaltenden Frist niedergelegt werden könnten. Von allgemeiner Besprechung des Beerdigungswesens wurde Abstand genommen, weil die Academie darüber im Auftrage des Ministerii schon 25 Jahre vorher ein umfangreiches Memorial ausgearbeitet hatte, dem bis dahin noch keine Folge gegeben war.

B. Zoonosen.

1. Milzbrand.

1) Babault, Ch., La pustule maligne, charbon etc. 8. 188 pp. Paris. — 2) Guipon, J. J., De la maladie charbonneuse de l'homme, causes, variétés, diagnostic, traitement. 8. Paris. — 3) Echalier, Ch., De la pustule maligne. Thèse. Montpellier. — 4) Smith, A. H., Malignant pustule, as it appeared in the vicinity of Las Cruces. New-Mexico in 1865. Americ. Journ. of med. sc. April. p. 395. (Ein Bericht hierüber: Lancet. Mai 25. p. 638.) — 5) Guipon, De la valeur de la cautérisation dans le traitement de la maladie charbonneuse de l'homme. Bullet. gén. de thérap. LXXIII. p. 256. — 6) Sur la fausse pustule maligne composée à la vraie. Gaz. des hôp. No. 35.

ECHALIER (3) bespricht, ohne gerade etwas Neues zu bringen, jedoch mit fleissiger Benutzung der französischen Literatur, Aetiologie, Symptome, pathologische Anatomie und Therapie der pustula mal. In Bezug auf die Aetiologie erwähnen wir, dass aus der neueren französischen Literatur mehrere Fälle angeführt sind, wo die mittelbare Uebertragung des Contagiums zu der falschen Annahme einer spontanen Entstehung der Krankheit hätte führen können. Die gegen DAVAINE's Ansicht, dass die Bacteriden die Träger des Contagiums seien, sprechenden französischen Beobachtungen werden sorgsam zusammengestellt. Für die Behandlung wird tiefe Incision und Cauterisation mit Kali caust., Wiener Aetzpaste u. dgl., am Sichersten das Glüheisen empfohlen. Schliesslich berichtet CH. über einen selbst beobachteten Fall.

Eine 46jährige Frau zieht die Haut einer am Milzbrand gestorbenen Kuh ab, wobei der blosse linke Vorderarm besonders mit den thierischen Theilen in Berührung kommt. Nach 5—6 St. Brennen und Jucken am linken Arm, einige Stunden darauf entsteht ein nadelkopfgrosser bräunlicher Fleck und auf diesem ein Bläschen, gefüllt mit gelblicher Flüssigkeit. — 23 Stunden nach der Infection: schwarzer Fleck, 1 Ctm. gross, mit gelblichem Hof. Letzterer ist regelmässig rund, begrenzt von kleinen Bläschen, welche gelbliche Flüssigkeit enthalten. Die Umgebung ist etwas indurirt, der ganze Vorderarm ödematös geschwollen; in demselben lebhafte Schmerzen, Gefühl grosser Schwere. Allgemeinbefinden völlig normal. Da das ferr. cand. zurückgewiesen wird, erfolgt ein Kreuzschnitt mit Abtragung der Lappen und Aetzung mit Salpetersäure. Die Nacht ist schlecht, Erbrechen, Schüttelfröste. 24 St. nach der Aetzung ist der Arm bis zur Schulter geschwollen, der Brandschorf vergrössert, der Hof stark indurirt. An allen Gliedern haferkorngrosse, missfarbige Bläschen Puls 120—125, Collapsus, kalter Schweiss, Angstgefühl. Es wurde nun energisch mit dem Glüheisen cauterisirt, innerlich Extr. Chinae alcohol. Grm. 6 gegeben, Analeptica. — Nachmittag Besserung des Zustandes, Abends Wiederholung des China-Extracts. Den 2. Tag ist das Allgemeinbefinden gut, der Brandschorf demarkirt. Völlige Heilung.

SMITH (4) hat in der Umgegend von Las Cruces in New-Mexiko im Jahre 1865 eine Epidemie von Pustula mal. — Grano negro der Spanier — beobachtet. —

Bei den Inficirten zeigte sich ein blaurothes Bläschen mit einem Hofe umgeben, dessen Gewebe geschwellt, oft

knorpelig hart war. Das Gewebe schien fibrös auf dem Durchschnitt, zeigte in den Maschen dunkles Pigment abgelagert. In 2 St. bis 3 Tagen verwandelte sich das Bläschen in eine Pustel, ähnlich einer Pocke am 8 Tage. In der Umgebung erysipelatöse Entzündung, oft war die Haut hier mit dunkel purpurrothen, fast schwarzen Bläschen besetzt. Die Pustel wuchs, das Erysipel breitete sich aus. Dabei war die Zunge feucht, gelb belegt, der Athem übelriechend. Verstopfung war selten, am 2—3. Tage der Krankheit Diarrhoe. Puls anfangs voll, gespannt, bald aber klein, schnell; Haut schlaff, feucht; Sensorium benommen. — Die Intensität der Krankheit war sehr verschieden. Oft blieb die Pustel klein, das Erysipel begrenzt, wenig heftig, ohne allgemeine Symptome, Heilung unter Demarcation und Abstossung des Nekrotisirten. Meistens war die directe Ansteckung durch krankes Vieh nachweisbar. Einige Personen behaupteten das kranke Fleisch nur gegessen und roh nicht angefasst zu haben, doch fand sich auch bei ihnen die Pustel auf unbedeckten Körperstellen. — Die Behandlung bestand in Darreichung von Analepticis und Tonicis, Tr. ferri chlor.; örtlich Kreuzschnitt durch die Pustel und den Hof, Umschläge von Holzkohle mit Kochsalz. S. will gute Erfolge, nur einen Todten gehabt haben.

Guipon (5) bespricht die Wirkung der verschiedenen Aetzmittel, welche bei localer Behandlung der Pustula mal. angewandt worden. – Ist die Infection erst eben erfolgt, so genügt ein Einschnitt, der etwas Blut entleert, und Aetzung mit Ammoniak und Argt. nitr. – Beginnt die Pustel zu erscheinen, so ist ein Kreuzschnitt zu machen und in diesen Watte oder Charpie mit Salpeter-, Salz- oder Schwefelsäure befeuchtet zu legen. Ist dergleichen nicht zur Hand, so ist nach gemachtem Kreuzschnitt das weissglühende Eisen zu appliciren. Ist die Pustel entwickelt, der Hof infiltrirt, so sind Hydrarg. nitr., Antimonchlorid, Wiener Paste, Aetzkali oder das Glüheisen anzuwenden, die Pustel aber vorher ganz auszuschneiden. Die Procedur ist zu wiederholen, wenn sich kein fester Brandschorf und keine genügende Reaction zeigt. Ist die Pustel noch weiter entwickelt, bereits ein grösserer harter Tumor entstanden, so ist nur das Glüheisen am Platz. – Die Art und Weise, wie Bourgeois das Aetzkali, Vicherü die von Boyer, Enaux und Chaussier empfohlene Antimonbutter, Raimbert den Sublimat anwenden, wird genau beschrieben, die Vortheile und Nachtheile dieser Methode besprochen.

Aus der Klinik des Prof. Goccelin (6) wird über einen anfangs zweifelhaften Fall berichtet, in welchem, wie der Erfolg zeigte, mit Recht die Diagnose auf p. m. zurückgewiesen wurde, weil der vorhandene Brandschorf, welcher in 24 St. entstanden sein sollte, bereits 1 Ctm. hoch, 7—8 Ctm. breit war, weil die Umgebung zwar lebhaft geröthet und geschwellt, aber nicht hart, Fieber bereits vorhanden und keine Gelegenheit zur Ansteckung nachzuweisen war.

2. Hundswuth.

1) Fuchs, M. V., Der Dermo-Pneumo-Tetanus, eine Auffassung der von wuthkranken Thieren ausgehenden Hydrophobie. 8. Hermannstadt. — 2) Derselbe, Zur Aetiologie der Hydrophobie des Menschen. Allg. Wiener med. Zeitg. No. 11. 12. 19. 21. — 3) Peiser, Ein Fall von Hydrophobie. Berliner klin. Wochenschrift. No. 28. S. 294. — 4) Paulus, Ein weiterer Fall von Wasserscheu beim Menschen. Württemb. med. Corresp.-Blatt. Bd. 37. No. 5. — 5) Faber, Ein Fall von Wasserscheu. Ibidem. 9. Juli. p. 169. — 6) Werner, Ein Fall von Wasserscheu. Ibid. [illegible] S. 150. — 7) Amtl. Bericht: Die Hundswuth in Oberbayern. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 2. S. 33. — 8) Brandt, Ein Fall von Wuthkrankheit bei Menschen. Ibidem. No. 8. S. 116. — 9) Kostial, Th., Ein Fall von Hydrophobie. Allg. Wiener med. Zeitg. No. 17. — 10) Heyse, Wasserscheu. Wiener med. Wochenschr. No. 82. S. 1302. — 11) Nesemann, Drei Fälle von Wasserscheu. Arch. für klin. Med. III. S. 411. — 12) Romerio, Ein Fall von Wasserscheu. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 30. S. 242. — 13) Le Diberder, Hydrophobie rabique. Gaz. des hôp. No. 68. S. 269. — 14) Alcock, N., Hydrophobia. Application of ice to the spine. Med. Tim. and Gaz. August 24. S. 203. — 15) Cossar, Th, Report of a case of hydrophobia. Brit. med. Journ. Febr. 2. p. 106. — 16) Allevin, M., Note pour servir à l'histoire de la rage. Gazette des hôpit. No. 58. p. 281.

Von besonderem Interesse ist, trotz mannigfacher bedenklicher Hypothesen, die darin aufgestellt werden, das Büchelchen des Dr. M. V. Fuchs (1), von dem jedoch nur die erste Hälfte vorliegt. – Verf. ist 14 Jahre lang als Amtsarzt an der Militairgrenze thätig gewesen und giebt eine oft schreckenerregende Schilderung der dortigen Zustände. Die Tollwuth ist dort unter den zur Bewachung der grossen Heerden in grosser Zahl gehaltenen Hunden sehr häufig, Kämpfe derselben mit Raubthieren sind nicht selten, die Krankheit wird auf diese übertragen und tolle Wölfe fallen dann in die Heerden, verwunden und zerfleischen die zum Schutz derselben herbeieilenden Hunde und Hirten. Die Tollwuth kommt meist in der schlechteren Jahreszeit vor. F. hat 68 Fälle von Verletzungen durch wuthkranke Thiere gesehen, von denen 38 durch 24 Hunde, 27 durch 6 Wölfe, 1 durch eine Katze und 2 durch (in der Dunkelheit) nicht erkannte Raubthiere herbeigeführt wurden. Verletzt wurden 24 Männer, 12 Weiber, 11 Jünglinge, 4 Mädchen und 12 männliche und 5 weibliche Kinder. – An den Wunden selbst nahm F. ein besonderes Verhalten wahr. Sie zeigen ohne zu granuliren eine starke Neigung sich zu überhäuten, die selbst nach Anwendung kräftiger Caustica, wenn deren Wirkung nicht durchgreifend war, hervortreten soll. Prolongirte warme Bäder sollen oft die überhäuteten Wunden wieder öffnen, so dass sie sich dann viel grösser darstellen, als es anfangs schien. Die Wunde ist äusserst torpid, blutet wenig und macht fast gar keinen Schmerz, selbst nicht, wenn sie (unzureichend) geätzt wird, und stellt sich auch in Folge der Aetzung fast gar keine entzündliche Reaction ein. Das Eintreten der letzteren, gehörige Eiterung, zeigte an, dass weitere Folgen nicht eintreten würden. Gelang es im weiteren Verlauf der Krankheit die Narbe zu regelmässiger Verschwärung zu bringen, so verschwanden meist die bereits m. o. w. ausgeprägten Zeichen der „Wuthkachexie." – Berührung der Narben brachte eigenthümliche Empfindungen, ein Zusammenschauern und meistens Angstgefühl und tiefe Respirationen hervor.

F. ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Erscheinungen, welche gewöhnlich als die der Wuth beim Menschen geschildert werden und in ihrer ganzen Schrecklichkeit erst einige Tage vor dem Tode auftreten, nur das Schlussglied einer langen Kette darstellen, die bei aufmerksamer Beobachtung sich durch das sog. latente Stadium weit zurückverfolgen lässt. An-

fangs ist die Wirkung des Giftes localisirt, ergreift dann die peripheren Nervenendigungen und verbreitet sich durch eine Art Fermentationsprocess ohne Mitwirkung der Blutbahnen und ohne Resorptionsvorgänge durch die sensibeln Nerven zum Central-Organ. Einige Wochen nach der Verwundung macht sich eine eigne Kachexie bemerkbar. – Die Kranken sehen elend und verfallen aus, der Appetit ist schlecht, öfter tritt Stuhldrang ein, leichte Beschwerden beim Schlucken, Athembeengung, oft tiefes, angstvolles Athmen fehlen selten. In vielen Fällen ist Eiweiss im Urin gefunden. Am auffälligsten ist die psychische Veränderung. Die Menschen werden still, verschlossen, sondern sich ab, sind sehr reizbar, oft zeigt sich Neigung zum rastlosen Umherschweifen mit Angstgefühl. Später tritt dann, meistens Morgens nach dem Aufstehen, in Folge der Einwirkung der kühlen Morgenluft u. dgl. der erste ausgebildete Brustreflexkrampf ein und die bekannten Erscheinungen der Hydrophobie führen dann schnell zum Tode.

Als besonders wichtig hebt F. hervor, dass die Wirkung des Giftes auch ohne Verletzung der Haut eintrete. Besudelung der Haut, Zähneeindrücke ohne sichtliche Wunde, aber mit Deposition des Geifers verbunden, Tragen der mit Geifer besudelten Kleider soll die Krankheit hervorrufen können. Aus diesem Grunde ist das Aetzen der Wunden meistens unzureichend, zumal da in den beobachteten Fällen oft so viele Bisse und kleinere unscheinbare Kratzwunden vorkamen, dass einerseits leicht einzelne übersehen und andrerseits alle wegen ihrer Ausbreitung nicht cauterisirt werden konnten. War wirklich nur eine oder ein paar offenbare Wunden vorhanden, so hat energische Aetzung mit Kali causticum und langes Eitern der Wunden stets den Eintritt der Kachexie verhindert. – In Folge einer Beobachtung, bei der zufällig ein von der Wuthkachexie ergriffener Kranker sich mit Hospitalbrand inficirte und grosse Zerstörungen der Haut, aber völlige Heilung eintrat, wendet F. mit vorzüglichem Erfolg, selbst bei vorgeschrittner Kachexie sehr concentrirte Sublimat-Bäder an, in einer Stärke, dass an der Haut des Afters und den Genitalien lebhaftes Brennen erregt wird. Es tritt Mercurialismus ein, die Narben öffnen sich, es entstehen phagedänische Geschwüre von oft bedenklicher Ausbreitung, dann aber folgt die Heilung.

(Die zahlreichen Krankengeschichten, welche F. giebt, sind in so wenig übersichtlicher Weise geordnet, meistens in mehrere Stücke, die an verschiedenen Orten nachzulesen sind, zerrissen, dass dadurch die Lectüre sehr erschwert wird. Die phhysiologischen Deductionen sind oft sehr befremdend. Wir heben hervor, dass die Furcht vor der Wuth unter der Bevölkerung eine sehr grosse ist, Menschen von den Nachbarn als toll erschossen wurden, andere Gebissene sich selbst ums Leben brachten, und dürfte dies für die Beurtheilung des frühzeitigen Eintritts eines melancholischen Stadiums der Kachexie nicht ganz ohne Bedeutung sein. Ref.)

Der von Peiser (2) beschriebene Fall ist nicht ganz zweifellos.

Ein 23jähriger Mann wurde den 10. April von einem fremden Hunde gebissen. Derselbe Hund biss zugleich einen andern Hund und dieser zeigte bis zum 7. September noch keine Zeichen der Tollwuth. Der gebissene Mensch erkrankte Mitte August — trauriges Wesen, starrer Blick — den 23. August trat Fieber und grosse Unruhe ein, welche sich bis zum 29. August steigern, dann unter heftigen Congestions-Erscheinungen und lebhaftem Fieber Krämpfe, Schlingbeschwerden, Brüllen, Beissbewegungen. In den nächsten Tagen häufige Krämpfe, Tobsucht, wilde Delirien, Opisthotonus, zeitweise bedeutende Remissionen, in denen das Bewusstsein klar, das Schlingen ziemlich leicht wird. Am 5. September tritt bei völliger Ruhe Ermattung ein, dann wieder Delirien und bei der Bewusstlosigkeit der Tod. Section nicht gemacht. Die Leiche ist etwas ikterisch. An der Bissstelle am Schenkel findet sich ein erbsengrosser Schorf und an diesem ist zeitweise ein rother Streifen beobachtet. Chloroform hatte vorübergehende Erleichterung herbeigeführt.

Der Fall von Paulus (4) betrifft einen 63jährigen Mann, welcher 5—6 Wochen, nachdem er durch einen Schäferhund leicht an der Hand gebissen war, sich unwohl fühlte, Tags darauf bettlägrig wurde. Er war sehr aufgeregt, konnte trotz grossen Durstes nichts trinken, der Puls war gereizt, zeitweise traten Anfälle von Oppression ein, dann Zuckungen im Gesicht, Delirien, den 2. Tag Tod an Erschöpfung. — Schon früher soll der Kranke über Schmerz und Schwäche im linken Arm geklagt haben.

Ein paar andere Personen, die von demselben Hunde gebissen waren, sollen bis dahin gesund geblieben sein.

W. zu Gräfenhausen (5), 54 Jahre, wurde den 14. September in das Nagelglied des linken Ringfingers gebissen. Die Wunde blutete stark, wurde sofort ausgewaschen, nach einigen Stunden mit rauchender Salpetersäure gebeizt, 9 Wochen in Eiterung erhalten. Einige Zeit nach der Heilung periodische Schmerzen, aus dem Finger durch den Arm in die Brust ausstrahlend. Dieselben nahmen Anfang December zu, es trat psychische Verstimmung und Mattigkeit ein, Obstruction. — Den 21. Dec. — 99 Tage nach dem Biss — Schüttelfrost, Hitze, Durst, Brennen im Schlunde und der Brust, Oppression. F. fand den Gesichtsausdruck ängstlich, Blick unstät, Farbe blass, Stimme heiser, zitternd, Zunge weiss belegt, Fauces geröthet, Puls 80, schwach. Steifigkeit im Nacken; der Versuch zu trinken ruft einen Anfall von krampfhaftem Würgen und Erstickungsnoth hervor, während feste Stoffe ziemlich leicht geschluckt werden. — Sensorium klar. Die Bissnarbe ist nicht empfindlich, nicht entzündet. 22. Dec.: Nach unruhiger Nacht treten Morgens wirkliche Wuthparoxysmen, 2—3 Min. anhaltend, sich oft schon nach 5 Min. wiederholend, ein. — Der Kranke brüllt, sucht zu entfliehen, schlägt mit Händen und Füssen um sich, dabei Krämpfe im Schlunde und den Brustmuskeln, Erstickungsnoth, Geiferausfluss; Augen stier und geröthet. — Grosse Reflexreizbarkeit, grelles Licht, lautes Sprechen, Oeffnen einer Thür etc. ruft Anfälle hervor; dabei klares Sensorium. Gegen Abend 5 Uhr nach 1stündiger Ruhe Tod. Keine Section.

Ein 11jähriger Knabe in Gross-Glattbach (6) wurde den 4. Mai von einem verdächtigen Hunde in die Hand gebissen, die Wunde wurde den 7. und 9. Mai mit Kali caust. geätzt. Bis zum 27. Mai gesund, dann Halsschmerz, Unbehagen, den 28. Schlingbeschwerden, Anschwellung der gebissenen Hand und des Arms, blauer Streifen bis zur Achselhöhle. Den 29. steifes Genick und Zunahme der Schlingbeschwerden, die jedoch das Trinken nicht ganz unmöglich machen. Den 30. wird er bettlägerig; Delirien, Athemnoth; Stiche in der linken Seite; 31. Würgen und Erbrechen, „Halskrämpfe“, Schaum vor dem Munde. — Sensorium wird zeitweise freier, dann wieder Delirien.

Anblick des Wassers etc. ruft keinen Krampf hervor. Abends Tod.

Die Inspection zeigte an der Leiche erweiterte Pupillen, stark geschwollene Tonsillen, welche den ganzen Rachen schlossen, aber keinen Belag hatten, geschwollene Zunge.

Nach dem amtlichen Berichte der Königl. Regierung zu **Oberbayern** (7) herrscht daselbst seit dem Mai 1865 eine **Epizootie von Hundswuth.** Sie scheint von Nordwest her, den Rhein hinauf, durch Mittel- und Unterfranken eingewandert zu sein. (S. Jahresber. 1866. I. S. 431.) Es sind zahlreiche Fälle bei den Hunden constatirt, auch bei Hühnern, Gänsen, Katzen und selbst beim Rindvieh sind in Folge von Verletzungen durch Hundebiss Wutherscheinungen mehrfach vorgekommen. Bis jetzt sind 50 Menschen von verdächtigen Hunden gebissen, 7 davon unter den Erscheinungen der Hydrophobie gestorben. Alle Maassregeln zur Beseitigung der Krankheit sind bis dahin erfolglos gewesen, theils wegen der Indolenz des Publicums, theils wegen der grossen Zahl der Hunde, welche sich aufsichtslos und verwahrlost umhertreiben. Aus dem Berichte geht hervor, dass man sich bis dahin darauf beschränkt hatte, das Publicum zu belehren und zu warnen, das Mitbringen von Hunden in öffentliche Locale zu verbieten und öfter Hundevisitationen abzuhalten, in Folge deren die verdächtigen Thiere ausgesondert und einer 12 wöchentlichen Beobachtung unterworfen wurden. — Die Regierung schlägt die Einführung einer möglichst hohen Hundesteuer ein.

Einer der in diesem Bericht erwähnten Fälle ist von BRANDL in Kelheim (8) beschrieben.

Ein 46jähriger Hirte wurde von einem kleinen Hündchen leicht in die linke Hand gebissen. Die Wunde vernarbte unbeachtet in wenigen Tagen. Nach 9 Wochen trat bei dem Manne eine trübe Gemüthsstimmung hervor, es zeigten sich Schlingbeschwerden, der Anblick von Flüssigkeiten, Geräusch u. dgl. erregten ihm Anfälle grosser Angst. Eine Gabe von ¼ Gr. Morphium wirkte nur vorübergehend etwas beruhigend, eine zweite Gabe von ½ Gr., in angefeuchteter Oblate dargereicht, rief schreckliche Constriction des Schlundes, Brustbeklemmung, äusserste Athemnoth hervor. Der Kranke heulte, warf sich umher, spie einen zähen Speichel von sich. Nach 1 Min. trat völlige Remission ein, in kurzem aber wiederholte sich der Anfall, und nun folgte Anfall auf Anfall, wobei der Kranke tobte und schrie, und 24 St. nach dem ersten heftigen Kehlkopfkrampf trat der Tod plötzlich während eines Anfalls ein. Keine Section.

In dem von **Kostial** (9) zu Iglau berichteten Falle war ein kräftiger Mann in nicht näher beschriebener Weise durch den Biss eines sehr verdächtigen Hundes am 2. Febr. verletzt. Am 5. Febr. wurde die Wunde mit Kali caust. geätzt und bis zum 23. Febr. durch Pulv. Canth. offen gehalten. — Schon 14 Tage nach dem Biss trat psychische Verstimmung, Melancholie ein. Am 31. März, 57 Tage nach der Verletzung, wurde der Kranke in der Nacht sehr unruhig und aufgeregt, die Narbe zeigte sich livide dunkelroth, schwoll an, wurde schmerzhaft, die Achseldrüsen waren vergrössert. Puls 100, hart. Nachmittags lebhaftes Fieber, Nachts darauf Praecordialangst, schweres Athmen, Muskelzittern, gegen Morgen Schlingbeschwerden. Den 1. April ausgeprägte Hydrophobie. In der Nacht zum 3. April trat auf dem Wege nach dem Krankenhause, wohin er gefahren wurde, der erste Wuthanfall ein. Dieselben wiederholten sich im Laufe des Tages — Priapismus —. Gegen Abend trat Ruhe ein, der Kranke trank ohne Beschwerde, Abends 8 Uhr Tod. — Anfangs war Calomel mit Digitalis gegeben, im Krankenhause Atropin hypodermatisch angewandt. Keine Section.

In Linz wurde ein 34jähriger Mann am 13. Aug. von einem Fleischerhunde mehrmals ins Gesicht gebissen (10). Der Hund soll bis dahin gesund gewesen sein, er wurde sofort getödtet und ins Wasser geworfen. Der Herr des Hundes war gleichfalls von demselben gebissen und blieb bis Mitte Sept. gesund. Der zuerst gebissene Mann kam den 15. Aug. in das Hospital, die Wunde wurde mit Argt. nitr. gebeizt, innerlich Calomel mit Belladonna gegeben. Den 14. Sept. stellte sich Erbrechen und Fieber ein, den 15. Sept. krampfhafte Zuckungen in den Armen, wie von elektrischen Schlägen. Abends Schmerzen im Halse, der Kranke macht fortwährend Schlingbewegungen, kann aber trotz heftigen Durstes nichts Flüssiges herabbringen Tod nach 1½ Stunden „unter diesen Erscheinungen." Die Section ergab fortgeschrittene Fäulniss, flüssiges Blut, röthliches Serum in den Hirnkammern, eine nussgrosse Leberhydatide — sonst nichts Abnormes. Das gerichtliche Gutachten wurde auf Wasserscheu durch Hundebiss abgegeben.

Genauer beschrieben sind drei Fälle, welche NESEMANN (11) schnell hinter einander im Krankenhause zu Magdeburg beobachtete.

1) C. Z., 45 J. a, wurde Anfangs October 1866 von einem der Wuth höchst verdächtigen Hunde in die Hand gebissen. 8. Nov. Mattigkeit, Frösteln, Appetitmangel. 11. Nov. Kopfschmerz, Schmerz beim Schlucken, Schlaflosigkeit. 12. Nov. Erster Erstickungsanfall beim Versuch zu trinken. Auf dem Wege nach dem Krankenhause verursacht das Anwehen der Luft Beklemmung und Angstgefühl. Im Krankenhause klagt er in hastiger, unterbrochener Sprache über Druck in der Herzgrube, Beklemmung, Halsschmerz. Beim Versuch, den Spatel zur Inspection des Rachens in den Mund zu führen, tritt Athmungskrampf ein: eine tiefe seufzende Inspiration, dann mehrere angstvolle, schnelle Respirationen mit lebhafter Mitbewegung der Schultern. Der Kranke weigert sich zu trinken, isst aber in Milch getauchte Semmel. Er liegt in halb sitzender Stellung, auf einen Ellenbogen gestützt, im Bette. Anfangs halbstündlich, dann alle 10—15 Minuten wird der Rumpf plötzlich hochauf und vornüber geschnellt, wonach etwas Ruhe eintritt. Gegen Abend wird er unruhig, spricht viel, meistens dasselbe wiederholend. Pulsfrequenz und Temperatur steigen. Beim Transport nach einem andern Zimmer treten mehrere Angstanfälle mit lautem Aufschreien, stockendem Athem ein. Später am Abend tritt das krampfhafte Aufschwellen seltener und schwächer ein, doch steigt die Aufregung und Exaltation und verbindet sich mit Angst. Nachts springt er mit lautem Aufschrei aus dem Bette, geht schnell umher, schreit laut auf, den Speichel wirft er rücksichtslos weit umher. Dann setzt er sich, der Oberkörper schwankt regelmässig hin und her, er spricht aufgeregt: er habe die Tollwuth, er müsse sterben etc. Um 4 U. M. läuft er schnell 12—15mal um einen Stuhl, ergreift dann denselben und schlägt nach dem Wärter. Das Schreien dauert bis 5 U. Es wird ihm die Zwangsjacke angelegt, worauf allmälig Erschöpfung eintritt, der Puls klein und schnell, die Haut kühl mit klebrigem Schweiss bedeckt wird. Den 13. Nov. 10 U. M. Tod. Keine Section.

2) H. A., 52 Jahr, den 23. November von einem sehr verdächtigen kleinen Hunde in die Hand gebissen: die kleine Wunde heilt schnell. 7. Dec. Unwohlsein, 8. Dec. Erstickungsanfall bei Wassertrinken. Diese Anfälle wiederholen sich dann häufig spontan oder bei der Vorstellung, Wasser sehen oder trinken zu sollen. Ebenso macht Zugluft Anfälle von Brustbeklemmung, Krampf der Schlund- und Athmungsmuskeln, kein Schlaf. 9. Dec. Steigerung der Zufälle, grosse Furcht vor Zugluft. Sensorium anfangs klar, dann grosse Aufregung, die sich zu tobsüchtigen Anfällen steigert; 10. December treten Zuckungen der Gesichts- und Extremitäten-Muskeln hinzu.

Er wird moribund in das Krankenhaus gebracht, stirbt ruhig nach ½ St. — Keine Section.

3) F. A., 10¾ Jahr, Sohn des vorigen, am 24. Nov. von einem kleinen Hunde gebissen, welcher von demselben Hunde verletzt war, der den Vater des F. A. verwundet hatte.

Den 13. Dec. Kopfschmerz, 14. Dec. schreckt vor dem Wasser, das ihm geboten wird, zurück. Auf dem Transport nach dem Krankenhause mehrere Schlund- und Athemkrämpfe. — An der rechten Hand zeigt sich eine 2 Linien grosse Narbe, mit etwas gerötheter Umgebung, nicht empfindlich bei Druck. Als ihm Wasser angeboten wird, tritt tief seufzender Athem, dann mehrere flache ängstliche, schnelle Athembewegungen ein. Ein ähnlicher Athmungskrampf wiederholt sich fortan spontan alle 10 Minuten, so wie bei Berührung, die der Knabe ängstlich scheut. — Nach hypodermatischer Application von 3 Tropfen Atropinlösung (gr. 5 auf 1 Unze), ziemlich ruhige Nacht. 15. Dec. Trotz erneuter Injection bleibt der Zustand unverändert. Es wird ihm Eis geboten, als er aber dasselbe in die Hand nimmt, treten allgemeine Reflexkrämpfe und Athmungskrampf mit lautem Aufschreien ein. Gegen Abend wird er lebhafter in der Sprache, aufgeregt, angstvoll, das Gesicht bleich. Er wirft sich im Bette umher, scheut jede Annäherung. Gegen 10 Uhr Hallucinationen, er sieht Mäuse, Menschenköpfe, Diebe; er kleidet sich an, springt singend und lachend umher, dazwischen treten kurze Wuthausbrüche ein. Am 16. Dec. Morgens Beängstigungen, Luftmangel, statt des Singens kreischt er oft laut auf, dann treten Athmungskrämpfe ein, die in Form sehr schneller, oberflächlicher Respirationen sich protrahiren. — Er wankt unruhig im Zimmer umher, von ängstlichen Sinnestäuschungen beunruhigt. Nach kurzer Ruhe im Bette treten rotatorische Krämpfe ein, wobei er sich 3—4 Mal nach links um seine horizontale (? Ref.) Achse dreht. — Chloroform beruhigte etwas, nach der zweiten Application tritt aber Collapsus ein. Er spricht noch lebhaft, aber leise. Abends leichte Convulsionen des Gesichts und der Extremitäten, 12 Uhr Ruhe, 2 Uhr Tod. Die Section zeigt ausser Bluttfülle der Venen und Hirnhäute nichts Besonderes.

Romberio (12) berichtet über einen in Gmünd beobachteten Fall.

Eine 65jährige Frau wurde kurz vor Weihnachten von einem kleinen, der Tollwuth dringend verdächtigen Hunde in die linke Hand gebissen. Die Wunde heilt schnell und unbeachtet. Am 22. April stellt sich Schmerz im linken Arm ein, bis zur Achsel ausstrahlend, ausgehend von der kleinen, weissen, bei Druck nicht empfindlichen Narbe an der Hand. Unbehagen, Mattigkeit. 23. April Morgens Schlingbeschwerden. R. findet sie blass, Puls beschleunigt, Haut feucht. Sie klagt, dass sie nicht trinken könne, ein Versuch zeigt, dass sofort Zusammenschnürung des Halses und Erstickungsnoth dabei eintritt. Im Munde und Schlunde ausser Trockenheit der Schleimhaut und weisslichem Zungenbelag nichts Abnormes. Druck auf den Halswirbel etwas empfindlich; einige Steifigkeit im Nacken. Der Athem ist kurz, beschleunigt, mühsam, die Stimmung deprimirt; Angstgefühl. Gegen Abend beim Versuch, Pulver aus Calomel und Belladonna zu schlucken, schreckliche Erstickungsanfälle; Nachts grosse Unruhe, häufiges Aufschrecken. 24. April. Schlund- und Athmungskrampf wird heftiger, wiederholt sich öfter, nach dem Anfall grosse Ermattung. Sensorium stets klar. 12 Uhr Mittags Collapsus, 3 Uhr kein Puls, Athem röchelnd, zeitweise Würgen, einige Mal Erbrechen bräunlich schleimiger Flüssigkeit. Starker Speichelausfluss. Tod 4½ Uhr Nachmittags. Keine Section.

Einen etwas ungewöhnlichen Fall wegen der Art der Uebertragung, des Mangels der Krämpfe, Fehlens der Speichelsecretion berichtet Diberder (13).

Ein 9jähriger Knabe, den 18. April von einem tollen Hunde an der linken Wange mit der Kralle gekratzt, wurde, trotzdem dass die Wunde nach einigen Stunden mit Ammoniak geätzt wurde und schnell heilte, den 6. Mai matt, traurig, es traten Schluckbeschwerden ein. Er bog beim Trinken den Kopf stark zurück, brachte mit zitternder Hand das Gefäss vor die Lippen und schluckte dann, den Kopf plötzlich stark nach vorn beugend. 8. Mai Mittags wurde er in das Hospital Saint-Louis aufgenommen; er ist bleich, leicht cyanotisch; Augen tiefliegend, starr, Pupillen etwas weit, an den Conjunctiven schleimig eiteriges Secret. — Athem mühsam, ängstlich; Sprache abgebrochen, zeitweise Risus sardonicus. — Puls klein, beschleunigt; Temperatur erhöht, reichlicher Schweiss. — Der Kranke ist im Ganzen ruhig, stösst aber oft unarticulirte Schreie aus, mit der Hand nach der Magengegend fassend. — Anblick des Wassers und glänzender Körper ist ihm nicht unangenehm. Ihm angebotenes Wasser nimmt er in den Mund, speit es aber wieder aus, ohne jedoch einen Krampfanfall zu bekommen. Zunge weisslich belegt, keine Marochetti'schen Bläschen. — Lebhafte Hallucinationen des Gesichtssinnes. — Dampfdouche, Lavements mit Chloroform und Opiumextract beruhigen etwas, er schluckt etwas besser, doch dauern die Hallucinationen fort, die Cyanose wird stärker. Dann wird er wieder unruhiger und unter Fortschreiten der Asphyxie stirbt er 4 Uhr.

Alcock (14) wandte in einem Falle, wo ein 6jähr. Mädchen 4 Wochen nach einem verdächtigen Hundebiss unter unzweifelhaften Zeichen der Lyssa erkrankte, Eisbeutel längs der Wirbelsäule an, ohne merkbaren Erfolg zu erzielen. Tod 3 Tage nach Beginn der Prodromal-Symptome.

Der von Cossar (15) ausführlich mitgetheilte Fall betrifft einen 39jährigen Gärtner, welcher den 4. März von einem tollen Hunde in den Ringfinger der linken Hand gebissen wurde. Starke Blutung, Kataplasmen, keine Cauterisation, Heilung in 8 Tagen. Anfang April trübe Stimmung, Mitte April reissende Schmerzen in der Narbe, dem Arme bis zur Brust, Schwierigkeit beim Schlucken. 20. April Nachts wird zuerst grosse Empfindlichkeit des Körpers, namentlich des Nackens bei der Berührung bemerkt. Die Besichtigung am 21. April zeigte an der Narbe nichts Besonderes, ebensowenig im Munde und Schlunde, bis auf Trockenheit der Schleimhaut. Augen glänzend, Pupillen erweitert, Athem mühsam, seufzend, manchmal stockend. Der Kranke war sehr erregt, Wasser machte ihm, wenn er es sah, eigenthümlichen Schauer, er wies es zurück, trank dann einige Tropfen mit grosser Anstrengung. Nach Injection von Morphium vorübergehend etwas Ruhe, einige Stunden darauf in Folge des Anwehens kühler Luft heftiger Krampf der Kehlkopf- und Schlund-Muskeln. Die Erweiterung der Pupillen tritt mehr hervor. Puls 90, gegen Abend auf 60 sinkend, leicht aussetzend. Erneuerte Trinkversuche riefen nur Krampf hervor. — Zeitweise springt er mit rollenden Augen unter grosser Angst aus dem Bette, dann tritt wieder Ruhe ein. Sensorium frei, grosse Scheu vor Berührung, Luftzug, Abends 1 Stunde Schlaf, dann aber derselbe Zustand. Nun stellt sich starker Speichelausfluss ein, die Anfälle der Angst und die Krämpfe wiederholen sich in der Nacht; Morgens, den 22. April etwas mehr Ruhe, bald aber traten Krämpfe der Gesichtsmuskeln, Risus sardonicus, Zusammenschnüren ein, er wurde wieder aufgeregter, die Anfälle von Angst, bei denen er schreiend und spuckend herumtobte, wiederholten sich. Nachmittags stellte sich Tracheal-Rasseln ein, der Puls wurde kaum fühlbar, der Kranke wurde ruhig, konnte etwas schlucken; darauf trat nochmals eine Periode häufiger Krampfanfälle und dann gegen Abend wieder Ruhe ein, Tod 7 U. — Das Sensorium war klar gewesen, er hatte das Bewusstsein von der Natur seiner Krankheit. Chloroform wurde öfter angewandt. Keine Section.

Allevin (16) berichtet kurz einen Fall, aus wel-

chem er schliesst, dass Tollwuth bei einer Hündin ausbrechen kann, wenn ihr, nachdem sie geworfen hat, alle Jungen fortgenommen werden.

Nachtrag.

Caso di rabbia canina occorso nell' ospedale maggiore di Milano. Annal. univ. di med. Vol. 200. p. 468.

Die Mailänder Commission für das Studium der Hydrophobie macht folgende, einen neuerdings beobachteten Krankheitsfall mit Exitus letalis betreffende Angaben.

1) Die Wunden waren ¼ Stunde nach erfolgtem Biss mit Acid. nit. gebeizt, einem Mittel, das schon öfter, trotz sofortiger Anwendung, sich als nutzlos erwies. Ein Caust. act. verdient den Vorzug. — 2) Das Incubations-Stadium dauerte 53 Tage. — 3) Vom Auftreten der Prodromal-Symptome bis zu dem der charakteristischen vergingen 24 Stunden. — 4) Die Krankheit dauerte 92 Stunden. — 5) Die Autopsie ergab: Dünnflüssigkeit und dunkle Färbung des Blutes, keine Coagulation; die mikroskopische genaue Untersuchung besonders des Blutes nichts Wesentliches. — 6) Der Hund, von dem der Biss herrührte, hatte bis zu diesem Momente keine Krankheitssymptome gezeigt und hatte noch ½ Stunde vorher seine grossentheils flüssige Mahlzeit verzehrt. Als verdächtig wurde er getödtet.

B. GUALA (Idrofobia trattata colle inoculazioni ipodermiche di solfato di chinina, Gaz. medic. ital., lomb. No. 7.) berichtet über einen mit hypodermatischen Chinininjectionen behandelten Fall von Hydrophobie.

Ein zwölfjähriger gesunder Knabe empfand an der Wange, woselbst er vor 3 Monaten von einem tollen Hunde eine ganz leichte Bisswunde erhalten hatte, am 21. Januar (1867) ein lästiges Jucken. Dazu gesellte sich bald ein Gefühl von Zusammenziehen im Schlunde, Unfähigkeit zu trinken, Schlaflosigkeit, Unruhe. Kopfcongestionen traten hinzu. Der Anblick eines glänzenden Gegenstandes, der kleinsten Quantität Wasser erregte Abscheu. Die Diagnose blieb nicht zweifelhaft. Nach einem starken Aderlass steigerten sich sämmtliche Symptome.

Am 24. Abends injicirte Guala Grm. Chin. sulph. subcutan. Auf diese Weise wurden im Laufe von 23 Stunden dem Knaben im Ganzen 3½ Grm dieses Mittels beigebracht. Während dieser Zeit nun stellte sich eine Hoffnung erweckende Besserung im Zustande des Kranken ein. Schon am nächsten Morgen war er ruhiger, ass etwas Brod und trank Kaffee. Im Laufe des Tages ass er noch öfter, trank auch mehrmals Wasser. Abends um 8 Uhr war das vorher unklare Bewusstsein insoweit normirt, dass er den Aerzten dankte und die Hoffnung aussprach, nun bald in's Vaterhaus zurückkehren zu können.

Es hatte aber gegen Abend Temperatur und Pulsfrequenz etwas zugenommen. Abends um 8 Uhr zählte man sogar 136 Pulse. Jetzt wurde die letzte Injection gemacht. Er trank noch etwas Wein. Noch hielt man die Prognose für eine verhältnissmässig gute. Da trat nach 2 Stunden unter Erscheinungen einer Vagusparalyse ein plötzlicher Tod ein.

Bei der Section zeigte sich das Gehirn ausserordentlich blutreich. Linker Ventrikel mit blutig-seröser Flüssigkeit gefüllt. Beide Choroidealplexus strotzend. Der Boden des vierten Ventrikels und das linke Corp. striat. stark injicirt. Das Kleinhirn ebenfalls, besonders links, ausserordentlich blutreich. Die Schleimhaut des Larynx, mehr noch die der Bronchien injicirt. Der linke Herzventrikel fest geschlossen und leer, der rechte mit vielem dunklen Blut gefüllt, sonst nichts Abnormes.

Der Autor weist auf die Möglichkeit hin, dass das Medikament ein glücklich gewähltes, die Dosis jedoch (3½ Grm., in 23 Stunden, für ein 12jähriges Kind) eine zu grosse war, — dass dadurch der schon durch die Krankheit gesteigerte Blutreichthum des Gehirns noch vermehrt wurde, und in Folge dessen durch Compression des Gehirns der Tod eintrat unter Symtomen, die nicht den durch Hydrophobie veranlassten gleichen.

Dr. Bock (Berlin).

---

3. Rotz.

1) Kuettner, C., Beitrag zur Frage über den Rotz beim Menschen. Virchow's Arch. Bd. XXXIX. Heft 4. S. 548. — 2) Desormeaux, M., Farcin chronique terminé par une morve aigue. Mouvement méd. No. 39. p. 460. — 3) Triplett, W. H., A remarkable case of tonhaemia strikingly suggestive of glanders. Boston med. and surg. Journ. July 11. p. 473. — 4) Guyes Rappel d'une communication faite à l'académie le 3 juillet 1848 sur la transmission de la morve du cheval à l'homme et de l'homme au cheval. Compt. rend. de l'académ. LXV. No. 15. p. 599.

KÜTTNER (1) theilt 4 von ihm genau beobachtete Fälle von Rotz mit, zu denen er noch 20 Fälle aus der Literatur hinzufügt, und bespricht auf Grund dieses Materials sowie seiner eigenen Untersuchungen die Rotzkrankheit der Menschen mit wesentlicher Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Veränderungen.

Sein erster und zweiter Fall haben das Gemeinsame, dass die Kranken trotz einer nur 3½wöchentlichen Krankheit sich nicht entsinnen konnten, Gelegenheit zu Rotzansteckung gehabt zu haben.

Im ersteren Falle trat nach unbedeutendem Unwohlsein, Gliederbrechen, lebhaftes Fieber von synochalem Charakter, dann flache Muskelgeschwülste, dann 3 Tage vor dem Tode Eruption von Ekthyma-Pusteln, 2 Tage vor dem Tode Erysipel der linken Gesichtshälfte, 1 Tag vor dem Tode Ausfluss aus der Nase ein. Im Verlauf der Krankheit brachen die Muskelbeulen auf, entleerten schleimigen, blutigen Eiter und verwandelten sich in kraterförmige Geschwüre. Tod im Sopor 5 Tage nach der Erkrankung. — Der zweite Fall betrifft, wie der erste, einen Kutscher, der schon ca. 3 Wochen an zunehmenden Schmerzen der unteren Extremitäten gelitten hatte. Dann war Fieber eingetreten, Schlaflosigkeit, leichte Delirien, trockne Zunge. Den 3. Tag etwas benommenes Sensorium, Klage über heftigen Kopfschmerz. Es entwickelt sich schnell ein Erysipelas des Gesichts, von der Glabella beginnend, sofort treten auch rothe Fleckchen auf der Haut hervor, die sich in Ekthyma-Pusteln verwandeln und unter zunehmendem Sopor erfolgt der Tod am 4. Tage nach Beginn des Fiebers.

Der etwas dunkle Fall von TRIPPLET (3) scheint seiner Natur nach den eben berichteten nahe zu stehen.

Im dritten Küttner'schen Falle erkrankte eine 24jährige Frau mit Schmerzen an den untern Extremitäten und den Schulterblättern. Auf dem rechten Fussblatt wird eine diffuse Röthe und Schwellung bemerkt. Ziemlich lebhaftes Fieber, trockene Zunge. Am rechten Fuss entwickelt sich eine Phlegmone; rother Lymphgefässstrang bis zur Inguinalgegend, Fieber lebhaft, benommenes Sensorium. Am 21. Tage nach der Erkrankung öffnet sich der Abscess am Fusse, es entleert sich dickschleimiger, blutiger Eiter und es bildet sich ein hand-

tellergrosses Geschwür mit unregelmässigen weiss belegten Rändern, welches die Sehnen und zum Theil die Metatarsalknochen blosslegt. Im Laufe der nächsten acht Tage entstehen mehrere Abscesse im Verlauf des Lymphgefässstranges, die eröffnet guten Eiter geben, die Phlegmone nimmt ab, Fieber lässt nach, Zunge feucht, Sensorium frei. In der folgenden Woche wird das Fieber wieder heftiger, Delirien, Sopor, grosse Empfindlichkeit an allen Gliedern, namentlich den Muskeln; in der nächsten Woche Eruption von Ekthyma-Pusteln, Schwellen der Augenlider, der rechte Bulbus tritt hervor, das Geschwür am Fuss wird missfarbig, adynamischer Zustand, Tod 6 Wochen nach der Erkrankung. Aetiologie ganz unbekannt Im 4. Falle hatte ein 37jähriger Mann rotzkranke Pferde gepflegt und war auch im Stalle viel mit blossen Füssen umhergegangen. Füsse und Unterschenkel fingen alsbald an zu schwellen, es bildeten sich Geschwüre an denselben, die dann auch an den Oberschenkeln auftraten, dazu kam Durchfall, Verfall der Kräfte, grosse Abmagerung. Nach 7monatlicher Krankheit, während welcher die meisten Geschwüre wieder geheilt waren, kam er in Behandlung. Bei dem sehr abgemagerten Menschen zeigten sich an beiden Beinen zahlreiche Narben, aber auch noch offene, sinuöse und fistulöse Geschwüre an der inneren Schenkelfläche, ohne Granulationen von stinkendem wässerigen Eiter bedeckt, verbunden mit Hyperostosen der Tibia. Sensorium frei, Durchfall noch vorhanden. Nach 8 Tagen schmerzlose Anschwellung des rechten Schultergelenks, ein paar Tage darauf Schüttelfrost, lebhaftes Fieber etc.; dann entstehen an verschiedenen Stellen Muskelbeulen, welche bald fluctuiren. Zwei den Pocken ähnliche Pusteln zeigen sich auf der Geschwulst an der Schulter, es tritt starke erisepelatöse Schwellung der linken Gesichtshälfte auf, aus dem linken Nasenloche fliesst klarer, dünner Schleim, unreines, bis auf den Knochen gehendes Geschwür am harten Gaumen. Im Laufe der nächsten Woche steigt das Fieber, die Beulen wachsen, das Sensorium frei. Am linken Nasenflügel zwei erbengrosse, gelbe, festsitzende Knoten, Milzvergrösserung, Durchfall geringer. Auf der rechten Schulter vertrocknen die Pusteln, auf der linken, welche erisepelatös anschwillt, entstehen Pemphigus-Blasen. Tod bei freiem Sensorium 4 Wochen nach der Aufnahme in das Hospital.

Küttner erklärt die beiden letzten Fälle für chronischen Rotz, entstanden durch wirkliche Infection, die beiden ersten für acuten Rotz, durch Aufnahme eines flüchtigen Contagiums entstanden. Die mitgetheilten 20 Fälle aus der Literatur sind nach der Aetiologie geordnet in solche, wo Infection (in Conjunctiva, Nasenschleimhaut, Verletzung der Hände, blossen Contact) stattfand, und solche, wo sich Infection in keiner Weise feststellen liess. — Der zweifelhafte Nachweis einer Ansteckung durch flüchtiges Contagium liess sich in keinem Falle führen und werden auch die Fälle von Zimmermann (Virchow's Arch. Bd. 23) als beweiskräftig nicht anerkannt; trotzdem aber sind manche Fälle nicht anders zu deuten und kann man für dieselben annehmen, dass entweder die Luft in der Nähe eines rotzkranken Pferdes fein zertheilte Schleimmoleküle enthält, welche die Ansteckung vermitteln, oder dass sie durch Zersetzungsproducte chemisch verändert ist.

Aus dem Vergleich aller Fälle schliesst K., dass das flüchtige Contagium die acuten Rotzformen hervorbringt, welche nach kurzer Incubationszeit sofort mit constitutionellen Erscheinungen auftreten. Es entsteht allgemeines Unwohlsein, Ermattung, rheumatoide Muskelschmerzen, dann schnell hinter einander Muskelbeulen, Hautausschlag, Gesichtsrose, Nasenausfluss und unter asthenischem Fieber verläuft die Krankheit in 6 bis 30 Tagen meist zum Tode. — Die Infection bewirkt den chronischen Verlauf. Nachdem dieselbe erfolgt ist, treten Anschwellungen des betroffenen Körpertheils und dann mit heftigem Fieber Entzündungen der Lymphgefässe und Drüsen auf. Diese Erscheinungen können verschwinden und nach mehr oder weniger langer Latenz treten dann dieselben Vorgänge auf, wie bei dem acuten Rotz. — Der Verlauf kann sich über Monate und Jahre erstrecken und schliesslich öfter zur Heilung führen. Die Therapie ist bei dem acuten Rotz ganz ohnmächtig, beim chronischen wird zeitiges Oeffnen der Beulen und kräftiges Tonisiren empfohlen.

In Bezug auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen tritt deutlich als wesentlich hervor die Affection des interstitiellen Bindegewebes (in allen Körpertheilen), aus der dann mehr secundäre nekrobiotische Processe folgen. Sie beruht in neoplastischen Vorgängen, Granulationswucherungen, welche dann die Enchyme zum Zerfall bringen. — So wird das Myolemma malacisch durch Zellenwucherung im interfibrillären Bindegewebe, die Knochen nekrotisch durch Infiltration des Periost. — Theils bilden sich Knötchen, theils diffuse Infiltrationen. Die Knötchen zerfallen, die Schleimhaut nekrotisirt und es entstehen dichte kleine Abscesse, oder sie können auch ohne Geschwürsbildung bei intacter Schleimhaut eine erhebliche Grösse erlangen, wie dies in Stirn und Kieferhöhlen beobachtet wurde. Neben der diffusen Zellgewebsinfiltration belegt sich die Schleimhaut mit Exsudatmassen und zerfällt dann unter Geschwürsbildung.

Die Knötchen treten unter der Haut, den Schleimhäuten, im Periost, unter den serösen Häuten auf. Manchmal greifen sie auch auf andere Gewebe über und bilden zerfallend tiefe Geschwüre, in den Muskeln die bis zum Knochen dringenden Wurmgeschwüre. — Mit Vorliebe werden ergriffen der Biceps, die Flexoren des Unterarms, der Rectus und Pectoralis und das Zellgewebe am Ansatz des Deltoideus. Die Pemphigusblasen, sowie das Erysipelas sind bedingt durch Rotzerkrankung tiefer gelegener Gebilde, namentlich des Periosts, und an sich nicht specifisch. — In den Lungen treten entweder tuberculöse Processe im elastischen Bindegewebe der Alveolen auf oder diffuse, zu schnellem Zerfall führende submucöse Infiltrationen. Die Milz gleicht der Typhusmilz; Lymphgefässerkrankungen treten nur bei directer Infection auf.

Analogien zwischen Rotz und andern Krankheiten aufzusuchen hält K. für unpraktisch, weil dadurch das Urtheil nur verwirrt wird; doch beschreibt er einen eigenthümlichen Fall von glücklich überstandener CO-vergiftung bei einem Kutscher, bei dem nach Beseitigung der unmittelbaren Intoxication sich eine 6wöchentliche Krankheit entwickelte mit Entstehung von Muskelbeulen, Pemphigus, Miliariaausschlag, kraterförmigen Abscessen etc. K. denkt an die Möglichkeit, dass bei Rotz die Fermentation des Blutes auch zu-

nächst eine Sauerstoffverarmung in demselben, wie sie die COvergiftung bewirkt, herbeiführe.

Was die forensische Seite des Rotzes betrifft, so ist es fast stets im materiellen Interesse der Kranken, die Aetiologie ihrer Krankheit zu verheimlichen, wodurch für sie selbst und für Andere grosser Nachtheil entsteht. K. schlägt vor, dass der Staat jeden Pferdebesitzer zwingen sollte, mit dem Werthe seines zu versichernden Pferdes einer zu bildenden Assecuranz beizutreten. Hierdurch allein würde Verheimlichung und oft die Weiterverbreitung der Krankheit verhindert werden.

Der von Desormeaux (2) mitgetheilte Fall ähnelt dem dritten und vierten Küttner'schen, ist jedoch etwas unvollkommen beschrieben.

Ein Stallknecht, der sich seit acht Tagen unwohl fühlte, wurde den 26. August in das Hospital Necker aufgenommen. Allgemeinbefinden gut, Phlegmone am linken Arm, Abscess am Proc. xiphoid. Bis zum 2. September entwickeln sich noch mehrere Abscesse an den Beinen, den 3. Sept. Kopfschmerz, Bronchialkatarrh, den 4. serös-eitriger Ausfluss aus der Nase, den 5. Fieber, neue Abscesse an den Armen, Zeichen einer Pneumonie, den 6. diffuse Röthung der Nase, Abscess auf der Stirn, Fieber lebhafter, Delirien. In den nächsten Tagen bedeckt sich die Nase mit schwarzen Borken, die Röthung verbreitet sich auf Stirn und Gesicht, das Fieber nimmt zu, ebenso die Delirien und den 10. Septbr. erfolgt im Sopor der Tod. Bei der Section wird die Nasenhöhle nicht untersucht. — In den Fingern zeigen sich mehrere theils oberflächlich, theils mehr central sitzende Abscesse, umgeben von verdichtetem Gewebe, die Leber gross, verfettet, enthält einen 50 Ctm. grossen, mit Blut (!) gefülltnn Herd. Milz vergrössert, erweicht, grauroth. Aetiologie nicht festgestellt.

Guyon (4) erinnert an einen Fall, den er im Jahre 1843 der Academie vorgetragen hatte: Acuter Rotz bei einem Officier nach directer Infection, erfolgreiche Impfung mehrerer Thiere mit Blut, Eiter, Nasenschleim des verstorbenen Officiers. — Der Arzt, der die Section des Officiers gemacht hatte, kränkelte seitdem. Allmälig stellten sich Drüsenanschwellungen, Abscesse an verschiedenen Körperstellen, Anschwellung der Nase mit starkem Eiterausfluss ein; die Krankheit schleppte sich 11 Jahre hindurch, bis er 1854 starb. G. hält Rotz für erwiesen und bezieht ihn auf die Infection im Jahre 1843.

Nachtrag.

Concato, Luigi, Sulla infezione moccioso acuta e cronica. Riv. clin. di Bologna. No. 5.

In den ersten Tagen des Juni 1865 inficirte sich ein Knecht bei Behandlung eines rotzkranken Pferdes, das seit 2 Jahren an dieser Krankheit litt. Aller Wahrscheinlichkeit nach vermittelte eine am Rücken der rechten Hand befindliche excoriirte Stelle die Aufnahme des Giftes, denn hier bildete sich innerhalb dreier Tage eine livide schmerzhafte Geschwulst, dann ein Abscess, der sich spontan öffnete und eine stinkende Eitermasse entleerte. Das zurückbleibende Geschwür zeigte unreinen Grund und wenig Neigung zur Heilung. Im Verlauf der nächsten 9 Monate bildeten sich trotz mannigfacher innerer und äusserer Medication an der linken Mamma, über und unter dem rechten Schultergelenk jedesmal unter heftigem Fieber, starken Gliederschmerzen und intercurrenten Diarrhoen drei weitere, bedeutend grössere, im Uebrigen jedoch dem ersten ähnliche Abscesse. Am 27. Juni 1866 wird ein vierter Abscess, der sich während des nämlichen Gebrauches von Magnesia sulphur. gebildet hatte, geöffnet und es entleerte sich Pus bonum et laudabile. Unter Weitergebrauch dieses Mittels und äusserer Anwendung von Chlorkalksolution vernarbte das zurückbleibende und ein zweites nach dem Abscess über dem rechten Schultergelenk gebildetes und noch nicht geheiltes Geschwür innerhalb zweier Monate, damit war die Heilung eine definitive.

Zweiter Fall. Ein bisher gesunder Thierarzt wird in der Nacht des 16. April 1867 durch einen starken Fieberanfall und gleichzeitigen äusserst heftigen Schmerz in der Herzgegend aus dem Schlafe geweckt. Trotz Abwesenheit erforderlicher Symptome glaubt der herbeigerufene Arzt auch noch in den folgenden Tagen eine Pleuritis oder Pneumonie vor sich zu haben und eine stark evauirende Therapie scheint gute Dienste zu leisten. Bald jedoch steigt die Körpertemperatur auf 40°. Die andern von Anfang an bestehenden Symptome, Kopfschmerz, Ohrenklingen, besonders Gliederschmerz erreichen den äussersten Grad Zumal wird die Haut der Glieder so empfindlich, dass auch eine leichte Berührung die heftigsten Schmerzen verursacht. Ein am 8. Tage der Krankheit zuerst an den Gliedern, dann über den ganzen Körper erscheinender Ausschlag zahlreicher erbsengrosser Pusteln leitet erst auf die richtige Diagnose, zumal da der Kranke angiebt, in letzter Zeit ein seit Kurzem an Rotz erkranktes Pferd behandelt zu haben. Auffallenderweise hatte sich nirgends am Körper eine wunde oder gar angeschwollene Stelle auffinden lassen. Es bleibt nur die Annahme übrig, dass eine solche bestanden hatte und bald wieder verheilte. Neue Pusteln, die schliesslich ein stinkendes Eitergemenge entleerten, sprossen auf. Mehrere bedeutende subfasciale Abscesse bildeten sich am linken Bein. Es vermehrte sich die Trockenheit der Nasen- und Schlundschleimhaut, die Heiserkeit und Taubheit, Diarrhoe, Sopor. Tod am 4. Mai.

Die Autopsie ergab eine auffallend geringe Veränderung der inneren Organe (Schleimhaut des Urethral und Digestions-Trakt gleichmässig geschwellt, Milz wenig vergrössert, in der rechten Lunge 2 bohnengrosse, frische, embolische Knötchen, ein kleiner Abschnitt der Cart. cric. nekrotisch, der Pustelgrund nirgends die cutis durchdringend, am linken Bein 3 subfasciale Abscesse, oberflächliche Muskelschicht missfarbig, leicht zerreiszlich, Blut dünnflüssig, Rumpfdrüsen nirgend geschwellt.)

Ohne ausführlicher über den Verlauf der Krankheit bei den beiden Pferden zu berichten, macht Verfasser auf den in diesen kurz recapitulirten Krankheitsgeschichten beobachteten Dualismus in der Wirkung des Rotzgiftes aufmerksam.

Im ersten Falle stammte das Gift von einem seit 2 Jahren kranken Thiere, erregte an der Infectionsstelle Entzündung und Abscessbildung, und localisirte sich in der Folge auch nur auf räumlich beschränkte Stellen. Nach mehr als einjähriger Dauer endete der Fall mit Genesung.

Im zweiten Falle kam das Gift aus einem erst seit Kurzem erkrankten Pferde. Die Infectionsstelle blieb latent. Erst nach 8tägiger Dauer heftiger Allgemeinwirkungen traten sinnlich wahrnehmbare Krankheitsproducte an der Körperoberfläche hervor. Der Fall endete in 14 Tagen mit dem Tode.

Gemeinsam war beiden Fällen, beim zweiten vermöge der Autopsie besonders nachweisbar, das fast vollständige Fehlen einer erkenntlichen krankhaften Veränderung des Lymphsystems.

Dr. Bock (Berlin).

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Buchner, E., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin für Aerzte und Juristen nach eigenen und fremden Erfahrungen bearbeitet. 8. 454. München. — 2) Lion, A., Compendium der Sanitätspolizei und gerichtl. Medicin. Mit 14 in den Text gedruckten Holzschn. 8. 328 SS. Berlin. — 3) Maschka, J., Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten aus den Verhandlungen der Prager med. Facultät und nach eigenen Erfahrungen. 8. S. 352. Prag. — 4) Pichler, W., Die gerichtliche Medicin nach dem heutigen Standpunkt der Medicin und Gesetzgebung etc. 2. (Titel) Aufl. 8. Wien. — 5) Crecchio, Sopra un nuovo judirizzo da darsi all' insegnamento e alla pratica della medicina legale. Il Morgagni. No. 9. (Notizen über den Verfall der Staatsarzneikunde in Italien und Vorschläge, dem Uebel abzuhelfen.)

Der Inhalt der gerichtlich-medicinischen Wissenschaft ist in dem BUCHNER'schen Lehrbuch zweckmässig, gedrängt, mitunter knapp verarbeitet, und zumeist auch der heutige Standpunkt der Wissenschaft darin festgehalten. Das Werk hat einen wesentlich compilatorischen Charakter. Der Verf. spricht zwar in der Vorrede aus, dass bei Abfassung seines Lehrbuches er sich zunächst auf seine eigene Erfahrung gestützt habe; indess vermissen wir in dem Werke die Früchte selbstständiger Forschung und haben über neugefundene Thatsachen ebenso wenig zu berichten, als über eigene Untersuchungen, welche die Auffindung dieser zum Zwecke gehabt hätten. Dagegen sind die Erfahrungen Anderer mit Kritik, Sachkenntniss und Umsicht benutzt. Die angezogene Casuistik ist nach des Verf.'s Angabe zumeist dem Material des Medicinal-Comités in München entnommen.

LION (2) kündigt sein Compendium selbst als ein Repetitorium für die Physikatsprüfung an, womit selbstverständlich dasselbe sich als eine Compilation giebt, welche, was die gerichtliche Medicin betrifft, hauptsächlich nur Andeutungen und Verweise auf ausführlichere Werke enthält, auf welche aber nicht immer zu schwören ist.

MASCHKA veröffentlicht die dritte Folge der in den Jahren 1853 u. 1858 erschienenen Gutachten der Prager medicinischen Facultät. Dieselben sind für den Gerichtsarzt lehrreich und in prägnanter, kurzer Weise abgefasst. Sie erstrecken sich auf 1) Verletzungen und gewaltsame Todesarten, 2) Todesarten Neugeborener, 3) Fruchtabtreibungen, 4) Vergiftungen, 5) Nothzucht, 6) Geisteszustände, 7) Gutachten diversen Inhaltes. Jeder Fall ist lehrreich, interessant und unterhaltend.

II. Monographieen und Journal-Aufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines. Gesetzliche und formelle Bestimmungen betreffend.

1) Marswiney, Stephen M., Medico-legal evidence. British med. Journ. Novb. (Diese bei Gelegenheit der British medical association in Dublin vorgetragene Abhandlung enthält allgemeine Betrachtungen über die ärztliche Begutachtung, ihre Schwierigkeit und die Gründe, wesshalb dieselbe in England in Misskredit steht. Der Verf. spricht dem System der officiellen „Experten“ das Wort, im Gegensatz zur Requisition beliebiger Aerzte.) — 2) Legrand du Saulle, Des questions médico-legales rélatives aux assurances sur la vie. Gaz. des hôp. No. 122. 124. 125. — 3) Derselbe, Des questions médico-légales aux contrats de rentes viagères. Gaz. des hôpit. Nr. 13. — 4) Halenke, A., Anzeige-Pflicht d. Aerzte. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. Nr. 5. (Beweist aus den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen, dass in Baiern der praktische Arzt als solcher seit 1. Juli 1862 von jeder Pflicht zur Anzeige strafbarer Handlungen frei sei). — 5) Dupont, Difficulté de rattacher certaines altérations pathologiques à leurs véritables causes déterminantes, et consequences qui peuvent en resulter au point de vue de la médecine legale. Journ. de Med. de Bruxelles. Novbr. p. 413. (Nichts Besonderes). — 6) Referat des Comités des Doctoren-Collegiums der Med. Facultät (zu Wien) zur Begutachtung des neuen Strafgesetzentwurfes. — 7) Schrader, Penetrirende Brustwunde, ein weiterer Beitrag zur Stellung der Aerzte vor Gericht als Defensional-Sachverständige. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. VII. I. (Behandelt abermals einen Fall, wo der an sich einfache Thatbestand durch die corrupten Behauptungen eines Defensionalsachverständigen verrückt, die Sache an das Med. Collegium zu Mainz zur Begutachtung überwiesen werden musste.)

Aehnlich, wie TAYLOR und TARDIEU, über deren Arbeiten wir im vorigen Jahresbericht referirten, hat sich auch LEGRAND DU SAULLE (2) des Themas der ärztlichen Fragen in Bezug auf die Versicherungsgesellschaften bemächtigt und bespricht in dieser Beziehung 1) das ärztliche Attest, 2) das ärztliche Geheimniss, 3) den Einfluss und die Gewohnheiten, Gebrechen oder Krankheiten auf die Lebensdauer, 4) den plötzlichen Tod, 5) die differentielle Diagnose zwischen fahrlässigem, zufälligem Tod, Selbstmord und Mord, 6) die Untersuchung der zu Versichernden, 7) die verheimlichten Krankheiten und die Demaskirung des Betruges.

Verf. resumirt seine Ansicht, betreffend das ärztliche Geheimniss in Bezug auf die Versicherungs-Gesellschaften, dahin: 1) der Arzt soll niemals sich durch ein systematisches Verweigern einer Aussage binden.

2) der Artikel 978 C. P. findet keine Anwendung auf die von Versicherungsgesellschaften verlangten Atteste. Man hat sich über seine Bedeutung gröblich getäuscht. Derselbe will nur die Absicht zu schaden unterdrücken, und nicht den Arzt behindern, den Kranken einen Dienst zu erweisen; 3) der Arzt kann in Frankreich civiliter nicht zur Verantwortung gezogen werden wegen eines Attestes in Versicherungsangelegenheiten; 4) die Gesellschaften sollen dem Arzt Spielraum lassen in seinen Erklärungen und ihn nicht durch für Alle identische Fragen einzwängen; 5) in vielen Fällen ist die Untersuchung durch einen Arzt nicht hinreichend und setzt die Gesellschaften der Gefahr aus, gute Geschäfte abzuweisen und schlechte zu acceptiren.

In Bezug auf die plötzlichen Todesfälle stellt Verf. folgende Thesen auf: 1) wenn Zweifel über die Todesart eines Versicherten entstehen, sollen die Gesellschaften von der Familie oder den Erben die Obduction verlangen können, welche von drei Aerzten auszuführen ist, dem Hausarzt, dem Gesellschaftsarzt und dem bei dem Gericht als Sachverständigen fungirenden Arzt; 2) im Falle die Familien oder die Erben sich weigern, können die Gesellschaften vom Präsidenten des Gerichtes eine Verfügung auf Berichterstattung extrahiren, der ohne Appell Folge zu leisten ist; 3) wenn der Tod des Verstorbenen nicht aufgeklärt wird, soll der Zweifel zu Gunsten der Erben interpretirt werden und die Gesellschaften zahlen müssen. — Hiernach bespricht Verf. einige Laster, Krankheiten und Gebrechen, welche die Lebensdauer verkürzen, und citirt Beispiele, welche sich zum Theil bereits in den Abhandlungen von TARDIEU und TAYLOR, sowie in seiner eigenen über die Paralysie générale befinden.

LEGRAND DU SAULLE (3) bespricht gleichfalls die Leibrenten-Contracte in forensischer Beziehung.

Der Artikel 1974 C. C. sagt:

Jeder Leibrenten-Contract, welcher auf eine Person abgeschlossen ist, die am Tage des Contractes verstorben ist, hat keine Gültigkeit, und Artikel 1975:

Ebenso ist ungültig ein Leibrenten-Contract, der auf eine Person abgeschlossen ist, die an einer Krankheit leidet, an welcher sie innerhalb 20 Tagen nach Abschluss des Contractes verstirbt.

Es können plötzliche Todesfälle, Apoplexieen z. B., in dieser Beziehung Reclamationen veranlassen.

Eine Wittwe, 69 Jahre alt, hatte vor drei Jahren einen apoplectischen Anfall gehabt, war halbseitig gelähmt geblieben, aber relativ wohlauf und hatte niemals Zeichen mangelnder Intelligenz gezeigt. Sie hatte ihr bescheidenes Vermögen auf Leibrente placirt und starb plötzlich an Gehirnhämorrhagie in vier Stunden, sechszehn Jahre nach Abschluss des Leibrentencontractes, der von den Erben angegriffen wurde Die Beurtheilung eines solchen Falles kann Schwierigkeiten bereiten. Das Maassgebende indess ist, ob seit Zeichnung des Contractes bis zum Todestage es eine Continuität zwischen der Krankheit, an welcher die Verstorbene litt und der den Tod bedingenden Krankheit gegeben hat. Im gegebenen Falle konnte nur geurtheilt werden, dass die betreffende Person stark disponirt war zum Tode durch Apoplexie, dass aber diese am Tage der Zeichnung des Contractes nicht exisirte, und dass man an einer Disposition zu einer Krankheit nicht stirbt.

In der Société med. psycholog. brachte LEGRAND DE SAULLE diesen Fall zur Sprache, und veranlasste eine lebhafte Discussion. BRERRE DE BOISMONT namentlich will, dass der zweite Anfall als die Fortsetzung des ersteren betrachtet werde, mithin sei die Frau bereits krank gewesen bei Zeichnung des Contractes. Besonders ACHILLE FOVILLE setzt (unserer Meinung nach mit Recht, Ref.) auseinander, dass beide Anfälle einer gemeinsamen Ursache ihre Entstehung verdanken, dass die Ursache fortgedauert haben kann, ohne dass diese die Frau im Sinne des Gesetzes „krank" gemacht habe.

Sie habe sich in einer gewissen Imminenz von Krankheit befunden, welche durch atheromatöse Degeneration der Gefässe bedingt gewesen sei, einer Degeneration, welche durch den vor 3 Jahren aufgetretenen Anfall signalisirt gewesen.

Aber diese Imminenz war eine den meisten Personen ihres Alters gemeinsame, ausserdem bekannt durch den ersten Anfall und konnte bei Abschluss des Contractes in Rechnung gestellt werden. Nichts konnte ferner bei Abschluss des Contractes die Sicherheit gewähren, dass neue Anfälle auftreten würden, noch weniger die Zeit bestimmen lassen, wann ein erneuter Anfall auftreten werde, es könne die beregte Gefässveränderung, die gemeinsame Ursache beider Anfälle, allein nicht eine Krankheit im Sinne des Art. 1975 C. C. genannt werden. —

Aus dem Referat des Comités des Doctoren-Collegiums der Med. Facultät (zu Wien) zur Begutachtung des neuen Strafgesetz-Entwurfes (6) heben wir einen Antrag von SCHLAGER hervor.

Der von Ausschliessung der Zurechnung handelnde §. 13 lautet: „Hat Jemand eine vor dem Gesetz als strafbar erklärte Handlung in einem Zustand begangen, in welchem ihm die Freiheit der Willensbestimmung gänzlich mangelt, so kann ihm dieselbe weder als vorsätzlich, noch als fahrlässig zur Schuld angerechnet werden."

Hierzu beantragt S. den Zusatz: „dass auch jede unter den Einfluss einer Geistesstörung verübte Handlung oder Unterlassung weder als vorsätzlich, noch als fahrlässig angesehen werde."

Motivirt wird der Antrag dadurch, dass es viele Fälle von Geistesstörungen giebt, in welchen trotz des ausgesprochenen Zustandes derselben die Freiheit der Willensbestimmung nicht völlig mangelt. Es würden somit nach §. 13 noch manche unzweifelhaft Geistesgestörte, die eine gesetzwidrige Handlung begehen, als zurechnungsfähig erklärt werden, weil ihnen die Freiheit der Willensbestimmung nicht gänzlich fehlte.

Nach den Grundsätzen der forensischen Medizin müsse festgehalten werden, dass der Bestand eines jeden abnormen psychischen Zustandes, der als Geistes- oder Seelenstörung angenommen wird, die Zurechnungsfähigkeit ausschliesse.

SCHLAGER beantragt zugleich für alle psychischen Störungen den Ausdruck Geistesstörung zu wählen,

weil dieser der von den Gerichtsärzten adoptirte Terminus sei.

2. Geburt. Spätgeburt. Abortus.

1) Lange, W., Die Diagnose des Wochenbettzustandes in seinen verschiedenen Beziehungen vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Prager Vierteljahrsschr. II. p. 33. — 2) Eigen, W., Ueber Abortus. Berlin. (Inaug. Dissertation). — 3) Otto, Zur Casuistik der Spätgeburt. Memorabilien. Lief. 4. S. 91.

Die Diagnose des Wochenbettzustandes für forensische Zwecke erörtert LANGE (1) durch Untersuchung folgender Fragen:

1. Ob eine Frau überhaupt im Wochenbettzustand sich befindet, d. h. ob sie nicht nur überhaupt, sondern erst vor nicht längerer Zeit, als vor etwa sechs Wochen geboren habe. Die objectiv wahrnehmbaren Veränderungen können durch nicht mehr vorhandene Schwangerschaft oder durch den Gebäract vorhanden sein.

Mit umsichtiger Benutzung der anamnestischen und sonstiger Erhebungen wird auch in jenen Fällen, in denen die vorhandenen für eine stattgehabte Geburt sprechenden Erscheinungen nur geringfügige Dimensionen zeigen, wie sie durch Geburten unzeitiger, noch nicht lebensfähiger Früchte hervorgebracht werden, ein bestimmter Ausspruch möglich sein, um so gewisser, je weiter über den 5. Monat hinaus die Schwangerschaft vorgerückt war; je weniger sicher indess diese zu erkennen war, und je weiter entfernt sie vom Ende des 5. Monats war, und je geringeren Umfang oder je geringere Consistenz, falls eine Geburt nicht stattgefunden hat, der spontan ausgestossene Körper (ein Blutcoagulum, kleiner fibrinöser Polyp, Schleimpolyp, Hydatidenklumpen, verdickte Schleimhaut der Uterushöhle) gehabt haben könnte, desto schwieriger ist die Ermittelung des Sachverhaltes, und können nur Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten ausgesprochen werden. Endlich haben die durch den Gebäract blos eingeleiteten Veränderungen, die der puerperalen Rückbildung überhaupt, nichts so Charakteristisches, dass sie nicht auch ohne vorhergegangene Schwangerschaft und Geburt vorhanden sein könnten. Auch die Wochenreinigung ist nicht positiv beweisend, weil man dieser Secretion nicht anmerken kann, ob sie eine puerperale sei, weil sie auch nach Ausstossung pathologischer Körper, sofern sie mit einer Rück- oder Neubildung der Schleimhaut verbunden ist, vorkommt, und dann in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften sich nicht von der Wochenreinigung unterscheidet.

2. Ob die Geburt eine zeitige, frühzeitige oder unzeitige gewesen sei, kann in der Regel nur aus den Dimensionen, Grössenverhältnissen oder Graden der Veränderungen beurtheilt werden, welche an den Geburtsorganen bewirkt worden sind. Zeigen die nachweisbaren Veränderungen jene Grade, in welchen sie bei zeitigen Geburten vorkommen, nicht, und nicht einmal diejenigen, in welchen sie bei diesen gewöhnlich vorkommen, sind sie aber auch nicht von der Geringfügigkeit des Abortus in den ersten 4 Monaten, so kann die Geburt sowohl eine Frühgeburt, als ein Abortus gewesen sein. Ausnahmsweise können zur Ermittelung der Zeit der Schwangerschaft, in der die Geburt erfolgte, auch noch andere Momente benutzt werden. Reste der Eihäute, wenn das Chorion mit Zotten besetzt ist, beweisen, dass die Schwangerschaft noch vor dem 4. Monat beendet wurde, die Gegenwart der Placenta berechtigt zu dem Schluss, dass die Geburt erst nach dem 3. Monat stattgefunden habe, so wie aus ihren Grösse- und Gewichtsverhältnissen noch andere Folgerungen gemacht werden können. Eine unter der Hälfte der Grösse und Schwere des Mutterkuchens stehende Placenta spricht für eine zwischen den Anfang des 4. und Ende des 7. Monats stattgefundene Geburt. Besitzt ein Stück vorgefundener Nabelschnur bereits WHARTON'sche Sulze, so folgt daraus, dass die Schwangerschaft den 3. Monat überschritten hat. Das Vorhandensein käsiger Schmiere beweist, dass die Geburt nicht vor dem 5. Monat erfolgt sei, und von Meconium, dass dieselbe nicht vor Ende des 5. Monats erfolgt sei; sind demselben Wollhaare beigemengt, so kann weiter gefolgert werden, da diese Haare nicht vor dem 9. Monate ausfallen, dass die Schwangerschaft mindestens bis dahin vorgerückt gewesen sein musste.

3. Ob überhaupt wirklich eine Frucht, oder ob eine Mole geboren worden sei, diese Frage kann nur dann in Betracht kommen, wenn es sich um einen sicher gestellten Abortus handelt, weil Molen nicht bis zum naturgemässen Ende der Schwangerschaft im Uterus verbleiben, vielmehr meist bis zum 4. (selten 5.) Monat ausgestossen werden. Sicher kann die Frage entschieden werden, wenn Merkmale vorhanden sind, die nur nach Geburt einer Frucht vorkommen, wie Vernix caseosa, oder Meconium, oder wie sie nur nach einer Molengeburt vorkommen, nämlich Theile der Mole. Aber auch selbst im Falle von Vorfindigkeit von Resten ist der Schluss auf eine stattgehabte Molengeburt nur dann ein vollkommen berechtigter, wenn sie sich wirklich als Bestandtheile charakterisiren, und einfach Reste der Nebentheile einer gebornen Frucht nicht sein können. Solch eine charakteristische Beschaffenheit kommt nur Resten der Traubenmole zu, während etwaigen Resten der übrigen Molen etwas so Charakteristisches abgeht. In zwei vom Verf. beobachteten Fällen wurde im 4. Schwangerschaftsmonat ein Ei als Ganzes und unversehrt ausgestossen, welches keine Spur eines Foetus enthielt, wohl aber, nebst Chorion, Amnion, Fruchtwasser, eine kleine Placenta und ein dünnes Nabelschnürchen, an dessen freiem Ende in dem einen Falle ein etwa hanfkorngrosses zottiges Büschelchen hing.

4. Wie lange dauert bereits der Wochenbettzustand, vor welcher Zeit also ist die Niederkunft erfolgt? Zur Beantwortung dieser Frage können in der Regel nur die verschiedenen Schäden und Rückbildungen der Geburtsorgane und ihrer Umgebung, die Wochenreinigung und die weitere Ausbildung des Brustdrüsen-Secretes benutzt werden. Sie lassen aber im Stich bei vorzeitigen Geburten und bei Abortus. Auch eine approximative Schätzung ist nur innerhalb der ersten 14 Tage möglich. Ausnahmsweise können

zur Bestimmung der Wochenbettsdauer noch andere Momente benutzt werden, bei noch vorhandenen Eigebilden der noch frische oder faule Zustand derselben, bei Verletzungen der frische blutende oder in Heilung begriffene Zustand derselben. Die mit dem Uterus verbundene Placenta kann sich lange frisch erhalten. Verf. entfernte 30 Tage nach einem 5monatl. Abortus eine Placenta, deren einzelne Stücke ein so frisches Ansehen hatten, als wenn der Abortus vor noch weniger Stunden als Tagen stattgefunden hätte. –

Der von Otto (9) mitgetheilte Fall von angeblicher Spätgeburt eines 294 Tage nach dem Tode des Erblassers, welcher an allgemeiner Krebsdyscrasie starb, gebornen Kindes, beweist auf's Neue die Nothwendigkeit, bei der Begutachtung von derartigen Fällen zurückzugehen auf die Zeugungsfähigkeit des angeblichen Vaters des Kindes zur Zeit der behaupteten Conception. Nach der gegebenen Schilderung des Erblassers, eines kranken Mannes, der Tag und Nacht in einem Stuhle in steter Angst und Gemüthsdepression verbrachte und der den in Folge krebsig degenerirter, mannsfaustgrosser Achseldrüsen geschwollenen Arm in keiner andern Lage, als gestreckt auf einem Kissen ruhend, erhalten konnte, war dessen Beischlafsfähigkeit sicherlich von der Hand zu weisen.

3. Verletzungen ohne tödtlichen Ausgang.

1) Behrend, Was ist Geisteskrankheit im Sinne des §. 193. des Strafgesetzbuches? Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin. VII. I. — 2) Stricker, Ueber erhebliche Körperverletzung nach §.192. des St.-G. Ibidem. — 3) Lindwurm, Schlag mit dem Rechen über die Hand, bleibender Nachtheil? Blätt. für Staats-Arzneik. No.10. S. 145. — 4) Buchner, Lungenentzündung durch Schläge auf den Rücken. Ibidem. S. 147. (Abgesehen davon, dass die Züchtigung aus 3—4 Schlägen mit einem Haselnussstöckchen auf den Rücken des 8jährigen Knaben bestand [von welchem Argument das M.-C. keinen Gebrauch macht, Ref.], führt Verf. an, dass ein Causalzusammenhang zwischen Züchtigung und Erkrankung nicht nachgewiesen sei, da eine Beschädigung der Lunge, wie der Nachbartheile durch die Schläge nicht gesetzt worden sei.) — 5) Bl., Zur Casuistik der penetrirenden Halswunden. Ibidem. S. 151. — 6) H., Schwere Körperverletzung durch Schläge auf den Kopf mit nachfolgenden Lähmungserscheinungen. Stich in den Arm. Ibidem. No. 4. S. 57. — 7) Ritter, B., Wer hat Recht? Frage aus der Casuistik. Deutsche Zeitschrift aus der Staats-Arzneik. Heft 1. S. 67. (Beschreibt eine leichte Handverletzung, welche der Verletzten Gelegenheit zur Uebertreibung der Folgen und versuchten Gelderpressungen des wohlhabenden und zufälligen Beschädigers gab, welche Simulation gegen die Gutachten zweier Amtswundärzte durch die umsichtige und objective Untersuchung und Begutachtung P.'s in Tübingen entdeckt und vereitelt wurde. Hierorts könnten dergl. Fälle in grossem Maassstabe veröffentl werden. Ref.) — 8) Fano, La médecine legale dans ses rapports avec l'ophtalmologie. Gaz. des hôp. No. 57. (Unbedeutend.) — 9) Martius, Simulation oder Krankheit. Memorabilien. S. 65. (Der Fall betrifft einen Arbeiter, welcher anscheinend Krankheit simulirte, an dem objective Erscheinungen nicht nachweisbar waren und der mehrfach durch ihn compromittirende Handlungen und Reden sich als Simulant verrieth, indess nach mehreren Monaten geisteskrank wurde und starb. M. glaubt aus diesem Verlaufe seiner Krankheit den Schluss ziehen zu können, dass die Simulation fälschlich angenommen worden, vielmehr die geistige Störung schon früher begonnen habe.) — 10) Ziliotto, P., Ferita d'arma da fuoco. Giorn. Venet. di sc. mediche. VI. Maggio et Guigno.

Stricker (2) behandelt eine Controverse, in welche er bei Beurtheilung einer Verletzung in Betreff §. 192. gerieth.

Ein Mann war im Ellenbogengelenk verletzt worden. Die Verletzung verlief wider Erwarten günstig. Bereits nach 10 Tagen konnte der Verletzte wieder in die Grube fahren und seine Arbeiten als Bergmann verrichten. Nach 8 Wochen verlangte das Gericht einen Fundschein mit gleichzeitiger Berücksichtigung des §. 192a. Der verletzte Arm konnte zu dieser Zeit noch nicht wieder so weit gestreckt werden, als der linke, eine Steifigkeit, welche möglicher Weise dauernd sein werde, welche aber die Arbeitsfähigkeit nicht beeinträchtige und daher auch nicht unter § 192a. subsumirt werden könne. Der Schwurgerichtspräsident war anderer Meinung. Er meinte, es könne das eine leichte Verletzung nicht genannt werden, weil der fragliche Arm noch nicht wieder ganz gestreckt werden könne, und wenn dieser Fehler möglicherweise für immer bestehen bleiben könne, so müsste das unfehlbar eine „sehr" erhebliche Verletzung genannt werden. Zwei Gegensachverständige schlossen sich der Ansicht des Vorsitzenden an.

Pol (5) theilt zur Casuistik der penetrirenden Halswunden folgenden Fall mit:

Durch einen Messerstich hatte der pp G. am 17. April eine penetrirende Halswunde erlitten. Auf der rechten Halsseite, 3 Zoll unter dem äusseren Gehörgang, in der Höhe des Kehlkopfes, hart am Rande des Kopfnickers, befand sich eine Verletzung. Von dieser Stelle des Halses aus war am 24. April (der ersten Untersuchung) in der Richtung nach innen und abwärts zur Luftröhre eine strangartige Anschwellung in den Weichtheilen zu fühlen, die Umgebung noch etwas geschwollen und citronengelb gefärbt. Letztere Anschwellung hatte sich über die ganze obere Hälfte der vorderen Brustwand verbreitet. Unmittelbar nach der Verletzung war drei Tage Bluthusten aufgetreten, der Kranke fühlte am folgenden Tage beim Befühlen des Halses ein Knistern (Emphysem). Am 10. Mai Fähigkeit, in gewohnter Weise zu arbeiten.

4. Zweifelhafte geistige Zustände.

1) Schlager, L., Ueber das Vorgehen des Gerichtsarztes bei forensischen Begutachtungen, Behufs Constatirung der Zurechnungsfähigkeit eines Angeklagten. Oest. Zeitschr. für Heilk. No. 12. 13. 14. — 2) v. Krafft-Ebing, Beiträge zur Erkennung und richtigen forensischen Beurtheilung krankhafter Gemüthszustände. 8. VII und 74 SS. Erlangen. — 3) Solbrig, A., Verbrechen und Wahnsinn. Ein Beitrag zur Diagnostik zweifelhafter Seelenstörungen. 8. 65 SS. München. — 4) Loewenhardt, S. C., Kritische Beleuchtung der med. psychologischen Grundsätze nebst den darauf basirten Obergutachten der königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen. 2. Auflage. 8. Berlin. — 5) Skae, D., On the legal relations of insanity: The civil incapacity and criminal responsability of the insane. Edinb. med. Journ. March. — 6) Legrand du Saulle, Les vieillards devant la justice. Gaz. des hôp. No. 115. 118. (Als Basis für die forensische Beurtheilung der Gemüthszustände von Greisen schildert Verf. den physiologischen, pathologischen und den zwischen beiden gelegenen, intermediären Geisteszustand derselben.) — 7) Derselbe, Les enfants devant la justice. Ibid. No. 127. 132. — 8) Brierre de Boismont, De l'importance du délire des actes pour le diagnostic medico-legal de folie raisonnante. Annal. d'hygiène publ. Janv. et Avril. p. 76 und 254. (Schon im vorjähr. Berichte besprochen.) — 9) Arthaud, De l'état mental des épileptiques au point de vue médico-legal. Gaz. méd. de Lyon. No. 40. — 10) Thompson Dickson, Case of „le petit mal" with some observations on the responsability of epileptics. Brit. med. Journ. Novb. — 11) Bonnefous, Rapport méd. legal sur l'état mental du nommé Augustin Mareillac, inculpé d'incendie volontaire. (Folie épileptique.) Annales méd. psychol. Juillet. — 12) Zehnder, C., Der Mord in Hagenbach als eine That des epileptischen Wahnsinns. 70 SS. Zürich. — (Gutachten über einen im epileptischen Wahnsinn verübten Mord, ohne erhebliche Schwierigkeiten für die forensische Beurtheilung. — 13) Etoc-Demazy, Rapport méd. legal sur l'état mental de François C. inculpé d'incendie et d'homicide volontaires (folie

épileptique). Annal. méd. psych. Nov. — 14) v. Krafft-Ebing, Beiträge zur forensischen Casuistik der Seelenstörungen. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. VII. 1. — 15) Griesinger, Superarbitrium der königl. wissensch. Deputation für das Med.-Wesen, betreffend eine Gemüthszustands-Untersuchung. Ibidem. VI. 2. — 16) Bonnet et Bulard, Rapport méd. legal sur l'état mental de Jacques Nicodème Georges accusé de meurtre sur sa belle fille (folie alcoolique). Annal. méd. psych. Sept. — 17) Combes, Rapport sur l'état mental de R. inculpé d'assassinat sur sa femme (lypémanie avec stupeur). Ibidem. (Gewöhnlicher Fall.) — 18) Derselbe, Rapport sur l'état mental de P. inculpé de tentative d'assassinat (lypémanie avec complication d'accès de manie). Ibidem. Juillet. (Sehr deutlich ausgesprochene Hallucinationen bei einem schon lange vor der That geisteskranken Menschen, die ihn zum Morde seiner Frau veranlassten.) — 19) Meyer, L., Zwei Superarbitrien über eine Dissimulation und eine Simulation. *Ztschr.* für Psychiatrie. S. 296. — 20) Rittmann, Zurechnungsfähigkeit. Bl. für Staats-Arzneik. No. 4. — 21) Société méd. psychologique. Annal. méd. psychol. Mars. — 22) Haller und Schlager, Der Process Ulm-Windisch und das gerichtsärztl. Gutachten. Bl. für Staats-Arzneik. No. 5. 6. 7. 8. — 23) Bulard et Bonnet, Rapport méd. legal sur l'état mental de Victorine Croicier. Annal. méd. psychol. Janvier. — 24) Lafitte, Rapport sur l'état mental de Jeanne M. Ibid. Mai. (Der Fall betrifft eine Lypaemanie mit Hallucinationen und Neigung zum Blödsinn bei einer 53jährigen Frau, welcher ein aussergewöhnliches Interesse nicht darbietet und zur Interdiction Veranlassung gab.) — 25) Dagonet, Rapport méd. legal sur l'état mental de François Joseph Tisser. Ibidem. Mai. — 26) Legrand du Saulle, Note méd. legale à l'occasion d'une donation entre vifs à la période ultime d'une fièvre typhoide Ibidem. — 27) Note méd. legale à l'occasion du testament d'un suicidé. Ibidem. Mars. — 28) Chaudé. E., Des dispositions faites en faveur d'un médecin pendant la dernière maladie. Ibid. — 29) Griesinger, Superarbitrium der königlich wissenschaftlichen Deputation in Betreff einer Blödsinnigkeits-Erklärung. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. VI. 2. S. 295. — 30) Lafitte, Rapport sur l'état mental de Pierre M. Annal. méd. psychol. Mai. (Der Fall betrifft ebenfalls eine Interdictionsklage gegen einen 32jähr. Mann, welcher mit erblicher Anlage zur Geisteskrankheit durch Alkoholintoxication in Blödsinn verfallen ist.) — 31) Schaible, J., Gutachten über die Zurechnungsfähigkeit eines wegen Diebstahls angeklagten 12½ Jahre alten Knaben. Dtsch. Zeitschr. für Staats-Arzneik. Heft 2. — 32) Santlus, Zur Imputation der Taubstummen. Ibidem. S. 382. — 33) Stahmann, Die Simulation von Geisteskrankheiten und ihre Entdekkung. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. Januar. S. 108. — 34) Semelaigne, Tentative de meurtre. Mouvement méd. p. 373. (Nach dem Gutachten von Bonnet und Bulard bereits im vorj. Berichte besprochen.) — 35) Tarchini-Bonfanti, A., Questioni medico-legali relative al processo Feltrini. Gazz. med. Lomb. No. 27. (Betrifft ein 19jähr. Mädchen, das mehr Schwindlerin, als Verbrecherin, auf Anstiften eines Dr. Feltrini auf vier Kinder Mordversuche gemacht haben will.)

Schlager (1) betrachtet in einer längeren Abhandlung namentlich das formelle Vorgehen der Aerzte in Untersuchungen über die Zurechnungsfähigkeit eines Angeklagten und erörtert vorzugsweise die Puncte, auf welche es bei Durchlesung der Acten ankommt. Sehr richtig ist seine Bemerkung, dass die Gefängnissärzte den eingelieferten Angeschuldigten nicht nur körperlich beschreiben sollten, sondern auch durch dieselben eine eingehende Exploration des Geisteszustandes vorgenommen und die früheren Gesundheitsverhältnisse in einer systematisch zusammengefassten Skizze aufgeführt werden sollten. Da den Juristen die Beschäftigung mit Criminalpsychologie in Oesterreich (wie leider jetzt auch bei uns. Ref.) als obligater Lehrgegenstand nicht obliegt, so ist es nur vom Zufall abhängig, dass ein Geisteskranker als solcher erkannt wird. Durch rechtzeitige Erkennung derselben werden nicht allein, wie Verf. meint, dem Staatsschatz bedeutende Kosten erspart, sondern, was viel erheblicher ist, es werden auch dem Angeschuldigten eventuell Monate der Untersuchungshaft, vielleicht der Strafe erspart. Sehr beherzigenswerth finde ich auch den Vorschlag das Verf's, unter den Gefangenaufsehern einige Individuen zu haben, welche durch eine bestimmte Zeit in einer Irrenanstalt als Warteindividuen mit gutem Erfolg fungirt haben, da solche Leute, namentlich in zweifelhaften Fällen, über das Benehmen der Inhaftirten, deren Geisteszustand fraglich ist, viel verwerthbarere Beobachtungen anstellen können, als Gefangenaufseher, die über die Aeusserungsweise der Geisteskranken gar keine Erfahrung und keine Vorstellung haben. (Ref. hat neuerlichst in einer Abhandlung ganz ähnliche Ansichten entwickelt.).

v. Krafft Ebing (2) bespricht, wenngleich er nicht wesentlich Neues bietet, in einer sehr gediegenen, an feinen Nüancen reichen Abhandlung die Pathogenese und den Verlauf der Störungen des Gemüthslebens in ihren Beziehungen zur forensischen Praxis, welche meist ignorirt, oft falsch aufgefasst, mannigfach controvers gewesen sind und bis in die neuste Zeit falsche Beurtheilungen erfahren haben.

Die grosse Reihe der hierher gehörigen Gemüthsstörungen hat bei aller äusserlichen Verschiedenheit eine gemeinsame Basis, nämlich die Umänderung der Selbstempfindung in einen Zustand psychischer Depression, schmerzlichen Empfindens der Vorgänge des inneren Bewusstseins und der Aussenwelt als Ausdruck einer Neurose des centralen Nervensystems. Verf. theilt sie in vier Gruppen, die als verschiedene Entwickelungsstadien ein und desselben Grundzustandes anzusehen sind, die oft schnell in einander übergehen, die also keine verschiedenen Formen sind, aber einen eigenen Mechanismus des Handelns haben.

1. Einfache psychische Depression mit blos formellen Störungen der Intelligenz, bestehend in Störungen des freien Flusses der Vorstellungen, ihrer Association, Apperception, Reproduction, und dadurch sich ergebender Concentration auf wenige vom schmerzlichen Fühlen dictirte Gedankenkreise, womit das Stagniren einzelner Vorstellungsmassen und eine Störung ihres Gleichgewichtes in Form vom schmerzlichen Fühlen beständig angeregter Vorstellungen, da sie keinen Gegensatz im Bewusstsein mehr finden, geschaffen wird (Zwangsvorstellungen).

2) Die psychischen Depressionszustände in Verbindung mit Angstzufällen und Praecordialangst.

3) Die psychischen Depressionszustände, zu denen sich Sinnestäuschungen gesellen.

4) Die Gruppe des melancholischen Wahnsinns, in dem sich unter Störungen der Sinnesperception (Sinnestäuschungen) aus diesen, oder als Erklärungsversuche der Verstimmung, neuralgischer Sensationen, und aus Angstzufällen Verfälschungen des Inhalts des Seelenlebens — Wahnvorstellungen — herausbilden.

1) Die einfache Gemüthsdepression, Trübsinn, Melancholia sine delirio, nennt Knop Paradoxie des Willens, Pinel Manie sans delire, Reil Wuth ohne Verkehrtheit des Verstandes, Hoffbauer Anreiz durch gebundenen Vorsatz, Prichard Moral insanity, Esquirol monomanie instinctive ou sans delire, Brierre de Boismont Folie d'action, Ettmüller Melancholia sine delirio, Hartmann krankhafte Gefühle, die die Seele heftig angreifen und den Verstand eine Zeit lang ganz ausser Thätigkeit setzen. Aehnlich Conradi und Mittermaier. In mancher Hinsicht gehört auch Platner's Amentia occulta hieher.

Der Grundprocess der elementaren melancholischen Störung ist ein depressiver Affect. In dem psychisch schmerzhaften Verhalten und der im gestörten Nervenleben gesetzten schmerzlichen Verstimmung setzt der Kranke alle psychischen Vorgänge in schmerzliche um und tritt damit aus seinem bisherigen Ich, seinen natürlichen Beziehungen zur Aussenwelt heraus. Er verfällt den Affecten der Sorge, Angst, Furcht, Trauer. Diese einfache melancholische Verstimmung geht oft lange Zeit als prodromales Stadium der Geistesstörung vorher, entgeht der Beobachtung, da der Kranke sich seiner Störung bewusst ist, dagegen kämpft und die äussere Besonnenheit und Ruhe zu erheucheln weiss, nicht irre spricht, seine Geschäfte anscheinend noch ordentlich besorgt etc. Dies findet sich bei einer Reihe von Nervenaffectionen, Epilepsie, Hysterie, Erschöpfung nach Ausschweifungen, Erschütterungen durch Schicksalsschläge etc. Doch sind solche Menschen sich selbst, wie anderen gefährlich.

Bei Beurtheilung derartiger Gemüthszustände fragt es sich, ob es möglich ist, dass ein Zustand einfacher psychischer Depression das freie Wollen und Handeln so stören kann, dass es zu einem zwangsmässigen herabsinkt. Wenn auch dies nicht verneint werden kann, ist doch im concreten Fall der strenge Nachweis des durch eine Störung bedingten Zwanges zu fordern, ein Nachweis, der um so schwieriger wird, wenn eine mit dem ganzen sonstigen Wesen und Streben contrastirende That die einzige objective Aeusserung der inneren Bewusstseinszustände zu sein scheint. (Die Gefahr unrichtiger Beurtheilung liegt unseres Erachtens näher, wo dies nicht der Fall ist, weil die isolirte That selbst schon einen wesentlichen Fingerzeig abgiebt, nach einer Seelenstörung zu forschen. Ref.) Bei genauerer Prüfung findet man, dass trotz des Fehlens von Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen doch Anomalieen des Willens und Handelns vorhanden sind. Sie sind anfangs nur formelle und bestehen darin, dass die schmerzliche Verstimmung nur solche Vorstellungen ins Bewusstsein treten lässt, die ihr adäquat sind. Wenn schon bei den Gesunden das Wollen unter dem Zwange des Fühlens steht, so ist dies um so mehr der Fall, wo dieses nur eine Qualität kennt. Diese Hemmung des Vorstellens ist graduell sehr verschieden, von der einfachen Verstimmung bis zur schweren, die Freiheit des Handelns vernichtenden Störung. Wo der freie Fluss, das Auftreten contrastirender gegenseitig auf einander einwirkender und sich bestimmender Vorstellungen, die schrankenlose Association der Vorstellungen gehemmt ist, kann das Wollen, wie es der Begriff der Zurechnung als freie Wahl voraussetzt, nicht mehr vorhanden sein, es wird zu einem Zwangswollen und schliesslich zum unbeherrschten Drange, der krankhaften Stimmung und der Hemmung im Vorstellen sich zu entledigen — der psychologische Grund der Mehrzahl von solchen Individuen begangener strafbarer Handlungen. Eine weitere Consequenz der Monotonie des Vorstellens ist, dass einzelne schmerzliche Vorstellungen im Bewusstsein sich festsetzen, schliesslich keinen Gegensatz mehr dulden und sich einen Einfluss auf das Wollen erzwingen. Solche Menschen haben freilich noch das Bewusstsein der Strafbarkeit ihrer Handlungen, aber das Strafbarkeitsbewusstsein, wie es bei den gesunden Menschen die ganze Summe ethischer, moralischer, rechtlicher Begriffe und das Bewusstsein der Folgen der That einschliesst, kann nicht aufkommen. Die Bestimmung, ob und in welchem Grade annähernd die Unfreiheit des Handelns bei den an schmerzlicher Verstimmung Leidenden gesetzt ist, macht den interessanten Vorwurf forensischer Beurtheilung aus. — Es handelt sich weiter, durch welche Kriterien sich die auf abnormer Erregung des Gehirnes beruhende krankhafte schmerzliche Verstimmung von dem noch physiologischen, die Freiheit der Wahl nicht aufhebenden schmerzlichen Affect des Gesunden (Eifersucht, Hass, unglücklicher Liebe etc.) unterscheiden lässt, wenn eine verbrecherische That aus ihr hervorgeht. Nicht kann die Unterscheidung eines Krankheitszustandes von Affecten und Leidenschaften nach vermeintlich specifischen Kriterien gelingen, denn die psychische Störung ist ein Process, der die Darlegung der Pathogenese, der ätiologischen Bedingungen, des Zusammenhangs der Symptome etc. erfordert. Die Gesichtspunkte, nach denen die ärztliche Untersuchung zu forschen hat, sind folgende: 1) Der Affect des Gesunden in Folge eines widrigen Ereignisses dauert nur so lange, als der Betroffene den Wirkungen desselben augesetzt ist, und schwindet mit der Ursache in ihren nächsten Folgen, während es umgekehrt mit der schmerzlichen Verstimmung ist, die auf einem pathischen Processe im Centralorgane beruht. Diesem Zustande fehlt das äussere Object, und wenn ein solches als Ursache vorhanden ist, so steht die Dauer der nachfolgenden Störung in keinem zeitlichen und quantitativen Verhältniss zu dieser Ursache. Das schmerzliche Fühlen des Gesunden ist kein allgemeines, es ist allgemeiner Eindrücke fähig, die eine Intermission des psychischen Schmerzes herbeiführen können, während das krankhafte selbst sonst angenehme Gefühle in die der Unlust umwandelt, und ferner kommt es zu spontanen Steigerungen, Affecten der Angst, Furcht, Sorge aus inneren nervösen Zuständen, die bei den Gesunden nur motivirt eintreten können. 2) Wichtiger ist die Erforschung des Bodens, auf dem die Verstimmung entstanden ist, wie sie die Aetiologie der Psychosen lehrt; namentlich Heredität, voraufgegangene Seelenstörung, sexuelle und Alkohol-Excesse mit nachgefolgten Nervenleiden, Epilepsie, Hysterie, Hypochondrie, acute Neurosen, Anämie, Störungen der Pubertätsentwickelung, Gravidität etc. 3) Die Anamnese muss das Verhalten des psychischen Mechanismus in der Zeit, welche einer verbrecherischen That vorausging, möglichst aufzufassen bemüht sein. (Aufgeben der gewohnten Lebensweise, Gewohnheiten, unmotivirtes Weinen, Reizbarkeit etc. etc.) 4) Das Verhalten des körperlichen Befindens und speciell das des Nervensystems (Schlaflosigkeit, Kopfweh, Schwindel, Gefühle von Hemmung der Gedanken, Verwirrung, Neuralgien, Oppression im Epigastrium etc.). Alle diese sich zwar auch bei den Affecten Gesunder findenden Störungen sind bei den Gemüthskranken ausgesprochener, dauernder und zeigen eine pathogenetische Entwickelung. Die Beurtheilung der That selbst hat nur einen Werth, insofern sie als aus einer Störung des psychischen Mechanismus gesetzmässig hervorgegangen nachgewiesen wird, wobei nicht ausgeschlossen sein soll, dass es Handlungen giebt, die durch ihre Ungeheuerlichkeit schon an und für sich das sichere Gepräge geistiger Störung an sich tragen. Aber es giebt nach des Verf.'s Erfahrung überhaupt keine Zustände geistiger Störung, die sich nur in einer einzelnen Handlung äussern, und selbst wo dies scheinbar der Fall, wie in gewissen Zuständen transitorischen Irreseins, findet eine genaue Untersuchung pathogenetische und ätiologische Momente genug, um von der That vorläufig abzusehen. Der innige Zusammenhang der seelischen Functionen macht es undenkbar, dass nur nach einer Richtung hin das Seelenleben gestört sei. Ausserdem giebt es noch eine Reihe von Erscheinungen, die zur Beurtheilung verwendet werden, die nicht mehr in das Gebiet des Arztes (aber doch des Gerichtsarztes, Ref.) gehören, die näheren Umstände einer That (ob vor Zeugen ausgeführt, Vor-

bereitungen, Motiv, Verhalten nach der That, Reue, Erinnerung an die That, ob sie in einer grässlichen, die beabsichtigte Wirkung überschreitenden Weise ausgeführt wurde etc.), von denen namentlich Planmässigkeit und Reue unsichere Kriterien sind. Dagegen ist vor Allem das Irresein ein krankhafter Process, der seine Aetiologie, Pathogenese und Symptomatologie hat, und den nachzuweisen die Aufgabe des Begutachters ist (die aber nicht immer zu lösen ist. Ref.).

Ausser dieser das Prodromalstadium einer Psychose bildenden, aber auch als selbstständige Neurose auftretenden Depression giebt es auch Zustände chronischer habitueller Gemüthsverstimmung (Griesinger), in denen neben der psychischen Hyperästhesie sich eine spinale Hyperästhesie und neuralgische Affectionen einzelner Nervenbahnen vorfinden, die, in gegenseitiger Wechselwirkung stehend, die schmerzliche Stimmung steigern können. Auch Wahnideen und Sinnestäuschungen entspringen nicht selten aus der phantastischen Umbildung der neuralgischen Empfindungen (Griesinger, Archiv d. Heilk, Bd. VII). Auch hier können Lebensüberdruss und negative Triebe gegen Andere aus der schmerzlichen Verstimmung hervorgehen. Einen solchen Zustand äusserster Reizbarkeit, Unzufriedenheit, Negation alles Bestehenden mit einem Zwange des Vorstellens im Sinne schmerzlicher Reproduction beschreibt Spielmann als melancholische Form der Folie raisonnante. Sie können periodisch auftreten, zeichnen sich durch Gedankendrang und Exaltation ihres Vorstellens aus, das durch den Zwang des Fühlens zum Unterschied vom Maniakalischen sich nur in einer schmerzlichen Stimmungslage bewegt Solche Menschen kommen überall in Streit. Ehrenkränkungen, Schlägereien, Majestätsbeleidigungen sind ihre Vergehen.

Nach den vorgetragenen Gesichtspunkten sondert Verf. die hierher gehörige Casuistik, die sich fast ausschliesslich in Mord, Selbstmord, Brandstiftung bewegt, als Ausfluss des schmerzlichen Affectes der Kranken.

Als erste Gruppe bezeichnet er die, wo einfach der schmerzliche Affect durch den Zwang, den er auf den Kranken übt, unerträglich wird, und endlich in einer grässlichen That seine Erleichterung findet. Eine andere Quelle negativer Handlungen ist das bewusst werdende Gefühl nicht mehr Könnens, nicht mehr Wollens, das Gefühl, dass alle früheren Lebensbeziehungen widrig geworden sind, eine psychische Abulie, welche mit Aufbietung der letzten Kräfte, um sich den Gegenbeweis zu liefern, zu den genannten Handlungen führt, wobei es den Kranken nicht um die That, sondern um die durch ihre Ausführung zu erwartende Erleichterung zu thun ist Hieran schliessen sich die Kranken, denen Alles schlecht, leer erscheint, die durch Uebertragung ihres Bewusstseinsinhaltes nach aussen sich, ihre Kinder etc. der gefühllosen Welt entziehen wollen, oder sich an eine andere Person wenden als den Repräsentanten dieser erbärmlichen Gesellschaft, Fälle, die man auch als Moral insanity aufgefasst hat. Namentlich in den in Rede stehenden Fällen sind die Thaten motivirt, prämeditirt, planmässig ausgeführt Schwerer sind diese Fälle zu beurtheilen, wenn nicht durch eingebildete, sondern wirkliche Schicksalsschläge Hoffnungslosigkeit und Verzweiflung begründet sind. In solchen Fällen sind die allgemeinen Zeichen der Psychose (Angstzufälle, Schlaflosigkeit, Hallucinationen etc.) für das Urtheil entscheidend. Nach der Ermordung der Angehörigen verlässt nicht selten die Thäter der Muth und sie stellen sich selbst dem Gericht in Reue und Verzweiflung, um hingerichtet zu werden. Auch sie suchen nur Erleichterung unerträglich gewordener Verstimmung. Man nimmt in foro oft nicht genug Notiz von der allegorischen Interpretation des Zwanges und unwiderstehlichen Dranges, unter dem sich der Kranke befand, den er durch eine Stimme, die ihn zur That antrieb, aufhellt. Solche Kranke lassen auch verbrecherische Motive zur That in sich hineinexaminiren.

Eine zweite Gruppe bilden die Kranken, bei denen aus dem schmerzlichen Fühlen sich einzelne finstre Vorstellungen erheben, die, immer wieder angeregt, zu Zwangsvorstellungen werden und schliesslich zum Handeln drängen. Sie werden nicht selten durch äussere Ereignisse bedingt und sind imitatorisch. Besonders sind Menschen, die hereditär zur Geisteskrankheit disponirt sind, an Hysterie, Epilepsie oder Hypochondrie, Neurosen leiden, oder durch Excesse herabgekommen sind, disponirt, imitatorisch ergriffen zu werden. Das plötzliche Auftreten dem sonstigen Empfinden fremder, ungeheuerlicher Vorstellungen findet sich auch bei Gesunden, erklärt sich aus dem Gesetz der Association der Vorstellungen nach dem contrastirenden Inhalt, und veranschaulicht den Zwang, in welchem der psychisch Deprimirte sich befindet, bei dem nicht das sofortige Auftreten neuer contrastirender Vorstellungen die ganze Vorstellung, wie bei den Gesunden verschwinden macht und ihren Uebergang in ein Handeln hindert. Nicht bloss der Selbstmord, auch der Mord kann imitatorisch sein. Baron Martin theilt in den englischen Parlamentsacten von 1865 mit, dass kurz nach der Hinrichtung von Franz Müller 5 Morde von Menschen verübt wurden, die bei der Execution gegenwärtig waren.

Grossen Einfluss übt die psychische Verstimmung mit oder ohne Zwangsvorstellungen auf die Ausführung des Selbstmordes, und auch hier wird das, was oben über den forensischen Nachweis zweifelhafter Gemüthszustände gesagt ist, benutzt werden müssen, um zu entscheiden, ob ein Selbstmord auf krankhaftem Boden entstand oder frei beschlossen und ausgeführt wurde. In der überwiegenden Zahl der Fälle ist der Selbstmord die That eines Geistesgestörten, und jeder Selbstmörder sollte so lange für psychisch gestört gehalten werden, als das Gegentheil nicht erwiesen ist (! Ref.). Andre Melancholische, zum Selbstmord zu feig, bitten Andere darum, sie umzubringen.

Eine dritte Gruppe bilden diejenigen Melancholischen, welche Andere ermorden, um auf dem Schaffot zu sterben, Handlungen, welche häufig mit Schlauheit, Raffinement und Prämeditation ausgeführt sind, und die Begutachter irre leiten können. Aus gleichem Grunde klagen sich Melancholische der Mordthaten an, die sie gar nicht begangen haben. Eine eigene hierher gehörige Kategorie bilden die Heimwehkranken, die in melancholischer Verstimmung Verbrechen, gewöhnlich Brandstiftung begehen, Fälle, die wesentlich zur Ausbildung der Lehre von der Pyromanie beigetragen haben. Diese Fälle angeblicher Pyromanie lösen sich in drei Gruppen von Fällen auf:

1) In Fälle schmerzlicher Verstimmung mit oder ohne Raptus melancholicus (Präcordialangst) und Hallucinationen.

2) Zwangsvorstellungen gemüthlich deprimirter Personen, oft geweckt durch den Anblick einer Feuersbrunst oder Erwähnung einer solchen.

3) Handlungen im Affect kindischer, unentwickelter, dem Idiotismus und Cretinismus sich nähernder Menschen, bei denen die Brandstiftung ein Ausfluss augenblicklicher Rache und Zornes ist, ohne deutliches Bewusstsein der Strafbarkeit der Handlung und ihrer Folgen.

Verf. zieht noch die Anthropophagie und Leichenschändung in das Bereich der vorliegenden Untersuchung und führt sie zurück auf einen angebornen Mangel des psychischen Mechanismus, eine ursprüngliche Störung des Gemüthslebens, analog der intellectuellen Verkümmerung des menschlichen Geistes in der Form des Idiotismus, auf sittlichen Blödsinn, Moral insanity, oder in einer zweiten Reihe von Fällen, wo der Verlust moralischen Sinnes Theilerscheinung einer melancholischen Störung ist.

2) Die psychische Depression mit Angstzufällen (Raptus melancholicus)

Sie umfast die Fälle, in denen zur einfachen schmerzlichen Verstimmung eine Aenderung der Gemeingefühlsempfindung im Sinne quälender Angstgefühle hinzutritt. Die meist im Epigastrium localisirte Angst ist ein so hervortretendes und dauerndes Symptom, dass sie zur Aufstellung einer eigenen Gruppe von Melancholie, der Präcordialmelancholie, berechtigt. Die Angst ist entweder eine vage, mit verschiedenen Neuralgieen verbundene, mitunter mit der Neuralgie exacerbirende, oder sie tritt selbstständig als Neurose auf bei gewissen Störungen im Nervensystem und der Geschlechtsentwickelung, hier oft plötzlich und rasch vorübergehend und dann von äusserster Wichtigkeit für die forensische Medicin. Solche Zustände sind die Menses, wenn sie bei zu Neurosen und Psychosen Disponirten eine Störung erleiden, mit Congestionen zum Kopf einhergehen, und die Zeit der Pubertätsentwickelung, wenn diese unregelmässig verläuft, sie findet sich ausserdem bei Delirium tremens, Alkoholismus, Epileptischen und Hysterischen (Mania transitoria, Mania epileptica).

Die Erscheinungen der Präcordialangst äussern sich in Mienen, Blick, Geberden, Bewegungen, Handlungen. Der Kranke hat keine Ruhe, er läuft umher, Hülfe suchend vor innerer Qual und Angst, sucht sich durch Erregung äusseren Schmerzes von seinem inneren Erleichterung zn schaffen, und kommt mit der Zunahme seiner inneren Angst zu allen möglichen negativen Handlungen. Entweder sind diese aus dem Drang hervorgegangen, sich des entsetzlichen Zustandes zu entäussern, oder die Angst verwirrt sich in Sinnestäuschungen und Phantasmen, die auf den Kranken eindringen und Gegenwehr hervorrufen, in Stimmen, die ihn zum Mord Andrer treiben etc., die in blitzschnellem Wechsel an dem Bewustsein vorübereilen und zur Entäusserung drängen. Schwierig ist der Nachweis, wo die Präcordialangst als selbstständige Neurose vorübergehend einen Menschen befällt, leicht da, wo sie Exacerbation eines melancholischen Zustandes ist. Zustände melancholischer transitorischer Störung sind seltener, als die Angstzufälle bei Melancholischen. Sie finden sich bei Herzkranken, Asthmatikern, nach Blutverlusten (nach der Entbindung, in der ersten Zeit des Puerperiums), während der Menses, und in der Pubertätsentwickelung. Ausser den allgemeinen ätiologischen Verhältnissen sind die näheren Umstände der That, der Mechanismus derselben und das Verhalten des Thäters nach derselben in das Auge zu fassen. Auch hier handelt es sich nicht um Erreichung eines objectiven Zweckes, sondern um Entäusserung eines quälenden Zustandes, die sich in einer Unthat Luft macht. Wo die Angst noch nicht ihren Culminationspunkt erreicht hat, ist noch ein Aufschub möglich, und es kommt nicht selten vor, dass der Kranke diejenigen, die er von sich bedroht sieht, warnt, oder sie bittet, ihn unschädlich zu machen. (Doch auch ohne Präcordialangst sind solche Fälle beobachtet, in denen also der „Mordtrieb" eine andere Deutung erfordert. Ref.) Wo sie ihren Höhepunkt erreicht hat, treibt sie mit Zwang vorwärts, und werden die Thaten im Raptus melancholicus mit Rücksichtslosigkeit und Gewalt begangen, charakterisiren sich häufig durch Grässlichkeit. Sie sind von Erleichterung und nicht selten von Reue gefolgt. In den höheren Graden fehlt das Bewusstsein der Handlung.

3) Die psychische Depression, wenn Sinnestäuschungen hinzutreten. Die Störung des Vorstellens, die bei jedem Melancholischen vorhanden ist, ist der Entwickelung von Sinnestäuschungen äusserst günstig. Mit der Dauer und Intensität der Vorstellung wächst das Maass der Erregung der Sinnesnerven. Hallucinationen, wie Illusionen finden sich vorzugsweise in den vorgeschrittenen Stadien der melancholischen Stimmung. Im allgemeinen sind die aus ihnen hervorgehenden Handlungen immer schrecklicher Art. Tritt die Sinnestäuschung plötzlich auf der Höhe von Angstzufällen auf, so wird die That den Charakter plötzlichen, geräuschvollen, unüberlegten Handelns an sich tragen und im Sinne der im Raptus melancholicus verübten Handlung ablaufen; trat die Sinnestäuschung langsam auf, führte sie zu Wahnvorstellungen, so wird die Handlung einer aus Wahnvorstellungen hervorgegangenen entsprechen, und kann prämeditirt erscheinen.

4) Melancholie mit Wahnvorstellungen. Der Grund, dass auch diese Zustände, wo in Folge der Störungen der Selbstempfindung und des Vorstellens solche der intellectuellen Thätigkeit aufgetreten sind, verkannt werden, liegt darin, dass der Kranke dissimulirt, seine Wahnvorstellungen zurückhält und falls seine primären Störungen zurückgetreten sind (melancholische Verrücktheit), planmässig handelt und besonnen spricht, daher man seinen Wahn übersieht, oder seine Unfreiheit nur in den engen Grenzen, die sein Wahn in sich begreift, anerkennt (partielle Zurechnung). Ferner entstehen Schwierigkeiten für die Beurtheilung, wo die Wahnvorstellungen nur höhere Entwickelungsstufen unmoralischer, verbrecherischer Charaktere zu sein scheinen. Eine partielle Zurechnung lässt Verf als gegen die Grundwahrheiten der Psychologie und der alltäglichen Erfahrung verstossend nicht gelten, da es psychologisch unmöglich ist, dass nur das Vorstellen, das Streben nach einer Richtung erkrankt sein könne, denn damit eine Wahnvorstellung Bestand habe, muss in ihrem Sinne das ganze Vorstellen, die ganze alte Persönlichkeit eine solche Umwandlung erfahren haben, dass gar keine Controlle ihr gegenüber mehr möglich ist. — Die Möglichkeiten, in welchen Wahnideen zu verbrecherischen Handlungen führen, sind unzählig. Forensisch wichtiger sind die Fälle, wo der Wahn wenig oder unter dem Gewand der Leidenschaft, des Hasses, der Rache, der Eifersucht hervortritt und die Handlung als die eines Verbrechens erscheinen lässt. Eine solche Kategorie von Fällen bietet zunächst der so häufige Verfolgungswahn, der, wie die Casuistik zeigt, die schwersten Gewaltthaten zur Folge hat, sich oft langsam und latent auf dem Wege der Reflexion ausbildet, bis plötzlich eine Unthat begangen wird. Sind die Wahnvorstellungen in einer entfernten Thatsache begründet (Untreue eines Gatten etc), trägt die That den Charakter einer zurechnungsfähigen, so ist das Urtheil schwierig und bloss die allgemeine psychiatrische Diagnostik wird sie von der That eines Gesunden unterscheiden lassen. Die hierher gehörigen Fälle gruppiren sich in Mord vermeintlicher Feinde, Selbstmord, um den feindlichen Machinationen zu entgehen, Brandstiftung als Rache gegen Feinde, Duelle und Ehrenkränkungsprocesse, Angriffe auf das Leben der Ehefrauen wegen der Wahnvorstellung der Untreue derselben, von sexuell geschwächten hypochondrischen Individuen, bei denen die Sexualstörung Einfluss auf den Inhalt der Wahnvorstellungen gewinnt; Processkrämer und Querulanten, die sich von einer Seite materiell benachtheiligt wähnen, nicht selten durch Gehörshallucinationen getrieben werden. —

Das sehr umfangreiche, an Wiederholungen reiche, zu einem Ganzen nicht verarbeitete Werk von LOEWENHARDT (4), welches desshalb mühevoll zu studiren ist, enthält eine kritische Darstellung einiger von ehemaligen Referenten der med. wissenschaftl. Deputation (IDELER et CASPER) angewendeten Grundsätze und eine Besprechung von vier Gutachten der Deputation, aus welcher Verf. „praktische Schlussfolgerungen" zieht, in welchen er nachweist, wie schwankend die bei zweifelhaften Gemüthszuständen aufgestellten Unterscheidungsmerkmale seien, und wie vorsichtig der Gerichtsarzt bei deren Anwendung und Erwägung im concreten Falle sein muss, und wie bei der Beurtheilung die Werthbestimmung der einzelnen Momente an sich weniger bedeutet, als sie sich vielmehr nach ihrem Zusammenhang und in Bezug auf die sonstigen Ver-

hältnisse des Angeklagten, wie die übrigen Thatumstände richten muss.

Sehr Recht geben wir dem Verf. darin, dass es ein Mangel ist, dass die Ober-Collegien lediglich nach Acten, ohne eigene Anschauung, zu urtheilen haben, und wir haben, ohne des Verf's. früher gethanen Ausspruch zu kennen, in einer neueren Abhandlung auf denselben Umstand aufmerksam gemacht, der auch unabhängig hiervon, so viel uns bekannt, in der wissenschaftlichen Deputation bereits mehr und mehr abgestellt wird, weil man, namentlich auf Betreiben eines hochgeachteten Mitgliedes derselben, so viel möglich zu veranstalten bemüht ist, dass die Gutachter den Exploranden aus eigener Anschauung beobachten können.

In einem Anhang, welcher das eigentlich Neue des Werkes bildet, liefert Verf. eine Abhandlung über die brauchbarste Eintheilung der Seelenstörungen in praktisch medicinischer, wie zugleich in forensischer Hinsicht.

Verf. unterscheidet zwei Hauptklassen, die erste die Formen umfassend, bei denen die psychische Thätigkeit, wiewohl unbehindert, dennoch anomal von Statten geht (primäre, protopathische Erkrankungen), die zweite diejenigen, bei denen die Hemmung in der Function durch bedeutende Abweichung von der Structur bedingt wird (secundäre, deuteropathische Formen) und drittens angeborene Abweichungen und entwirft folgendes Schema:

I. Klasse: primäre Encephalopathieen.

A. Gemüthsstörungen und zwar nach den Formen:
   a. die schmerzliche Verstimmung, Melancholie (mit vielen Unterarten),
   b. die freudige Verstimmung (Manie).

B. Geistesstörungen.

II. Klasse: secundäre Seelenstörungen.

A. Wahnsinn. („Wenn der Kranke nicht nur irre fühlt, sondern auch irre denkt, urtheilt und schliesst, so ist der Gemüthskranke dem Wahnsinn verfallen," wobei wir die Frage nicht unterdrücken können, ob denn in den vorigen Formen der Melancholie, unter welche Verf. die Melancholia daemonomaniaca, den Vergiftungswahn, die hypochondrische Melancholie etc. rubricirt, der Kranke nicht etwa auch irre denkt, urtheilt und schliesst? Ref.)
   1. die tobsüchtige Form des Wahnsinns,
   2. die melancholische Form des Wahnsinns.

B. Die psychischen Lähmungszustände, nach den Formen:
   1) die Verrücktheit,
   2) der Blödsinn.
      a. der aufgeregte Blödsinn, die Verwirrtheit,
      b. der apathische Blödsinn, der Stumpfsinn.

II. Klasse: die angeborenen Seelenstörungen. —

Skae (5) geht in seiner Abhandlung, in welcher er die Ursachen der Streitigkeiten zwischen Aerzten und Richtern in Bezug auf ärztliche Zeugnisse über Irrsinn vor englischen Gerichtshöfen erörtert, von dem richtigen Grundsatz aus, dass Irrsinn eine Krankheit des Gehirns ist, welche den Geist afficirt hat. Geisteskrankheit, sagt er, ist eine Gehirnaffection, in der Erregungen, Leidenschaften oder Begierden durch Krankheit erzeugt sind oder in der krankhafter Weise Vorstellungen fälschlich für Ursachen der Wahrnehmung oder des Gedächtnisses gehalten werden. Der erste Theil dieser Definition umfasst die „Moral insanity," der letztere die „Intellectual insanity"; hierzu komme ein beiden Formen gemeinsamer Charakter die Einbusse an Selbstcontrolle und Selbstdirection, jene Einbusse an Selbstcontrolle über Handlungen, wodurch Unruhe, Heftigkeit, Extravaganz entsteht, über die Leidenschaften, wodurch Urtheil und Gewissen überrannt wird, und zu lasterhaften, erniedrigenden und gewaltsamen Handlungen Anlass gegeben wird, über die Gedankenfolge, wodurch diese rapid und incohärent wird, über die Vorstellungen, wodurch die Fähigkeit zu vergleichen und zu urtheilen abgeschnitten wird und die Kranken, wie Träumende, Traumgegenstände für Realitäten nehmen lässt. Die Beurtheilung der Krankheit gehöre dem Arzt und die Erörterungen des Lord Chancellors in England aus den Jahren 1861–62 sei falsch: „dass es ein falscher Grundsatz sei, Irrsinn als eine Krankheit zu betrachten, dieser könne wie jede andere Thatsache bewiesen werden, (ascertained by the evidence), zu deren Beurtheilung es nicht eines besonderen Studiums bedürfe, sondern über die jeder Mann von gesundem Menschenverstande ein Urtheil abzugeben competent sei. Dieser Grundsatz hat falsche Urtheile hervorgerufen (wie glaublich, Ref!) die später cassirt werden mussten. — Wenn ärztliche Begutachtungen mehr nach der Seite zu neigen pflegen, welche sie provocirt, so theilen sie diese Schwäche mit jedem anderen Zeugniss. (Beiläufig ein sehr gutes Moment für die Bestellung beamteter Sachverständiger, wie sie bei uns existiren, Ref.) und wenn sie unter einander häufiger differiren, als andere Gutachten, so hat dies zwei Gründe: 1. weil es sich um Beobachtungen handelt, zu denen Uebung und Urtheil gehören, und weil es sich oft um Meinungen handelt, über die Aerzte gerade so verschiedener Ansicht sein können, wie Theologen oder andere Gelehrte über ihre Doctrinen, wie Chemiker, Geologen und Naturforscher, die z. B. verschiedener Ansicht sein können, ob eine Substanz „Kohle" ist, oder nicht, und 2. weil das Gesetz gewisse Begriffe hinsichtlich der Geisteskrankheit aufgestellt hat, während Aerzte unter diesen Begriffen etwas Anderes verstehen. Daher Confusion. Beide Theile, Richter und Aerzte, müssen einig sein und dieselben Bezeichnungen für dieselben Dinge gebrauchen, und zwar heutige ärztliche Bezeichnungen, nicht die, welche vor hundert Jahren galten. Wenn die Aerzte einig sind darüber, dass die Ausdrücke Idiotie und Imbecillität jeden geistigen Defect umfassen, der angeboren oder bald nach der Geburt erworben ist, und dass sie nur gradweis verschieden sind, von der completen Idiotie bis zum geringsten Schwachsinn, dann muss das Gesetz diese Thatsache acceptiren und nicht Ausdrücke ersinnen und definiren für Zustände, die es in der Natur nicht giebt, und von uns unsere Meinung darüber hören wollen. Die Jury soll entscheiden: Leidet der Betreffende an einem solchen Grade von Irrsinn, oder Imbecillität, oder Wahnsinn, dass er dadurch unfähig gemacht wird, seine Angelegenheiten zu besorgen? Das Wesentliche ist, dass in allen Fällen es eine Frage des Grades, nicht allein der Existenz eines Geistes-

zustandes ist, der durch irgend einen Ausdruck begrenzt wird. Dasselbe gilt für die Entscheidungen über Zurechnungsfähigkeit. Das (englische) Gesetz kennt nur ein Zeichen für Zurechnungsfähigkeit, die Kenntniss von Recht oder Unrecht, was auf Geisteskranke angewendet mangelhaft und falsch ist, da diesen Unterschied die meisten Geisteskranken kennen. Wie anders würde sonst die grosse Anzahl Kranker in den Anstalten regiert, da doch mehr oder weniger alle der Disciplin zugänglich sind? Eine grosse Menge der Insassen der Anstalten controlliren Leidenschaften und Begierden unter dem Einfluss von Motiven gerade, wie Gesunde, und eine grosse Anzahl Geisteskranker, welche Verbrechen begehen, zeigen, dass sie die Folgen ihrer Handlungen kannten, ja sie begehen Verbrechen, um bestraft zu werden. Aber ein weiterer Fehler ist, dass das Gesetz annimmt, dass die Kenntniss von Recht und Unrecht auch stets verbunden ist mit der Macht, das Rechte zu thun und das Unrechte zu vermeiden.

Man will nicht die irresistiblen Impulse gelten lassen, weil sonst alle Unterscheidung zwischen Recht und Unrecht aufhört und jedes Verbrechen beschönigt werden kann. Es soll stets eine Wahnvorstellung vorhanden sein. Aber es giebt Wahnsinn ohne Wahnvorstellungen, so sicher, wie Kuhpocken und Cholera. Die Wahrheit ist unerbittlich. Wie soll man Laster und Leidenschaft davon unterscheiden? Aber die Schwierigkeit hört auf, wenn man den Beweis über die Kenntniss von Recht und Unrecht fallen lässt, und dafür den Beweis der Krankheit verlangt, der Geisteskrankheit. Nicht alle Geisteskranken sind nicht imputabel, die einen sind es, die anderen nicht, jede gut dirigirte Anstalt beweist dies. Daher wird der Gesetzgeber alle Schwierigkeit umgehen, wenn er Grade der Verantwortlickkeit unter den Geisteskranken annimmt. Sie sind verantwortlich, je nachdem sie das Rechte und Unrechte unterscheiden und je nachdem sie das Rechte thun und das Unrechte unterlassen konnten. Blödsinn und Wahnsinn müssen nicht als etwas Absolutes angesehen werden, man muss nach dem Grade der Responsabilität fragen. –

Legrand du Saulle (7) betrachtet die Kinder vor dem Gesetz.

Bei der Geburt ist der Mensch weder intelligent, noch hat er Sinn für das Sittliche. Erst allmälig, nach langen Proben, kommt das Bewusstsein dahin, das Gute vom Bösen zu unterscheiden, die Bedeutung menschlicher Handlungen zu begreifen, die materiellen Folgen einer Handlung zu überlegen, die Schwere und Schlechtigkeit eines Verbrechens zu würdigen. Erst die Erziehung bildet den Menschen, und es ist nicht mathematisch zu bestimmen, mit welchem Alter der Mensch verantwortlich vor dem Gesetz zu machen ist. Von Anfang an erfährt das Kind sehr verschiedenartige moralische Eindrücke, es erleidet den Einfluss seiner physischen Organisation, der mütterlichen Erziehung, der Familie, der socialen Stellung der Eltern, und je nach seinen intellectuellen Anlagen hat es bald frühzeitig ein fertiges Urtheil, bald vegetirt es in grober Unwissenheit und hat nur unbestimmte Kenntniss von Recht und Unrecht. Fähigkeiten, Empfindungen, Fertigkeiten, Neigungen, Instinct variiren unendlich bei verschiedenen Kindern. Die Einen sind furchtsam, sanft, gerade, bieder, gut; die Andern keck, unruhig, lügenhaft, stolz, boshaft. Die Einen sind unfähig, Unrecht zu thun, ihre Natur widerstrebt einer tadelnswerthen Handlung, die Andern befreunden sich leicht mit dem Gedanken, einem andern zu schaden. Unwillkürlich denkt man, wenn man den Grund solcher Verschiedenheiten sucht, an Napoléon's I. Ausspruch: „Die Zukunft eines Kindes ist stets das Werk seiner Mutter!" Es giebt noch eine dritte Gruppe Kinder. Sie sind klein, siech, scrophulös oder schielend, ihr Kopf ist wenig entwickelt oder sehr gross, ihre Brust eng, die Circulation langsam. Sie sind stets zurückgeblieben, sei es in der Zahnperiode, sei es beim Gehenlernen und haben bisweilen Krämpfe gehabt. Launenhaft, reizbar, heftig, wenig intelligent, widerstreben sie jeder anständigen Gesinnung, sind nicht zu erziehen und unverbesserlich. Sie trotzen der Erziehung, der Religion, der Furcht vor Strafe, der Strenge derselben. Sie sind nicht geisteskrank, nicht schwachsinnig, nicht Idioten, der Schrecken der Gesellschaft, es sind die „Zurückgebliebenen."

Diesen Kindern hat meist moralische Entwickelung gefehlt, ihre schlechten Tendenzen und Gefühle haben keine bessere Richtung erhalten. Bald sind es Söhne von Greisen, Blutsverwandten, Alcoholisirten, Epileptischen oder Geisteskranken, bald und zwar zumeist, wenn sie nur einem unbekannten Vater entsprossen, stammen sie von einer scrophulösen, rhachitischen, hysterischen, prostituirten oder geisteskranken Mutter. Von Haus aus disponirt zu einfachem physischen Elend und Krankheit, sind sie unerbittlich dem Zufall preisgegeben, vagabundiren, betteln, überlassen sich Paederasten, stehlen, legen Feuer an und schrecken selbst vor Mordthaten nicht zurück. Es giebt in Frankreich 10–12,000 solcher Subjecte, die dem Staate theuer zu stehen kommen.

Die Frage, in welchem Alter das Unterscheidungsvermögen, d. h. die hinreichende Intelligenz, um den moralischen Werth einer Handlung zu würdigen, vorhanden sei, ist nach den verschiedenen Gesetzgebungen verschieden beantwortet.

Es giebt in Frankreich (u. Preussen) kein eximirtes Alter, welches an sich eine Entschuldigung vor dem Gesetz abgäbe. Das bürgerliche Gesetz, sich stützend darauf, dass die Intelligenz unter 16 Jahren nicht hinreichend entwickelt ist, lässt ein Kind nicht schwören, nicht Zeugniss ablegen, während das Strafrecht annimmt, dass die Kenntniss von Gut und Böse eher erlangt wird, als die Fähigkeit vor Gericht zu zeugen, oder über sein Hab und Gut zu verfügen, und junge Kinder auf die Anklagebank citirt. So wurde in Versailles kürzlich ein Brandstifter von 10 Jahren zu 10 Jahren Gefängniss verurtheilt. Täglich werden kleine Diebe von 6, 8, 10, 12 Jahren verurtheilt und

vor kurzer Zeit sprach man in Amiens das Schuldig über ein 4½jähriges Kind, der Brandstiftung beschuldigt! Was kommt dabei heraus! Während der Erwachsene, wenn er frei gesprochen wird, seine Freiheit sofort wiedererlangt, wandert das Kind in ein Correctionshaus. Eingeschüchtert, erniedrigt, beschämt, ohne Lebenserfahrung, wird es dem Verderben der Welt nur entrissen, um unter schlechte Cameradschaft versetzt und von der Contagion moralischer Depravation ergriffen zu werden.

Woran erkennt man, ob ein Kind mit Unterscheidungsvermögen gehandelt hat? Alle Erforschungsmittel, um genau den Zeitpunkt zu bestimmen, wo die Vernunft die Handlungen eines Kindes erleuchtet, sind unvollkommen. Bei einigen ist die Intelligenz früher entwickelt, bei anderen das sittliche Gefühl, während ihre Intelligenz noch beschränkt ist. Ortolan stellt 4 Altersperioden auf, als eine Zurechnungsfähigkeits-Scala, die sich von 7 zu 7 Jahren steigert und bis 7 Jahre das Kind frei giebt, mit 21 Jahren die volle Straffähigkeit eintreten lässt; indess ist die Dauer der intellectuellen Incapacität des Kindes verschieden und abhängig von sehr vielen Ursachen, so dass man ausser Stande ist, wissenschaftlich den Zeitpunkt zu bestimmen, von wo ab die menschliche Vernunft eine hinreichende Entwickelung erreicht hat, um die strafrechtliche Imputabilität zu rechtfertigen. Alles hängt hier von der individuellen Form ab. Das Gesetz aber musste eine Grenze bestimmen und hat sich für das 16. Jahr entschieden, obgleich mit 16 Jahren die Vernunft noch nicht hinreichend reif, die Phantasie nicht Herrin ihrer selbst, die Intelligenz nicht hinreichend scharf ist, um sofort die Tragweite, die Bedeutung, die Gefahren, die Folgen einer verbrecherischen Handlung zu übersehen.

Da nach dem Gesetz die Abwesenheit des Unterscheidungsvermögens zur Freisprechung, diese aber in ein Correctionshaus führt, so giebt die Anzahl der Detinirten einen guten Ueberblick über die Zahl der Verbrecher und der Verbrechen.

In den Colonieen des jeunes detenus befanden sich am 1. Januar 1859 8921 Kinder, und zwar 7162 Knaben und 1789 Mädchen, und zwar wegen

Mordes, Vergiftung	9
Todtschlags, Brandstiftung	192
Vergehen gegen die Sittlichkeit	252
Verletzungen	127
Diebstahls (einfach)	5042
„ (qualificirt)	433
Bettelei	994
Vagabondage	1683
Ungehorsams gegen die väterliche Autorität	189.

Also waren $^9/_{10}$ der Verbrechen gegen das Eigenthum gerichtet und nur $^1/_{10}$ gegen die Person.

Neuerdings belief sich die Zahl der in Correctionshäusern detinirten Kinder auf 12000, und die jährliche Ausgabe belastete das Staatsbudget mit 2 Millionen.

Verf. bespricht alsdann noch den Selbstmord unter Kindern, welcher im Zunehmen begriffen ist, ein Abschnitt, welcher Neues nicht enthält, und ferner das Vorkommen von Geisteskrankheiten unter Kindern, welche zumeist mit Epilepsie etc. verbunden sind, oder in Schwachsinn und Idiotie bestehen.

Ueberall, wo ein Gutachten über den zweifelhaften Gemüthszustand eines Kindes, das ein Verbrechen begangen hat, abzugeben ist, muss man ausser dem intellectuellen Zustand berücksichtigen:

1) Das physische Verhalten, Wuchs, Ernährungszustand, Gesundheit, Entwickelungszustand.

2) Annäherung an die Pubertät und die Folgen dieses Zustandes.

3) Moralität, Erziehung. Verbrechen in frühen Jahren sind oft veranlasst durch Sorglosigkeit und schlechtes Beispiel der Eltern.

4) Pathologische Verhältnisse. Erblichkeit der Geisteskrankheit und Neigung zu Verbrechen können die Diagnose leiten. Ist der Geisteszustand des angeshuldigten Kindes intact?

5) Die incriminirte Handlung selbst. Causa facinoris. Die begleitenden Umstände. Combinationen des Kindes. Launen; Begehrlichkeiten; Zorn; Bosheit; Verhalten nach der That.

Dickson (10) theilt den Fall eines jungen Mädchens mit, welches an epileptischem Schwindel litt und nach einem Anfalle sich eine Halsschnittwunde beibrachte. Sie hatte nicht die geringste Erinnerung an die Umstände der That, sie wusste nichts davon, dass sie eine Treppe hinabgestiegen, ein Rasirmesser ihres Vaters genommen, sich auf ihrer Mutter Bett gelegt und sich in den Hals geschnitten. Sie wurde bewusstlos auf dem Bett gefunden. Niemals hatte sie Selbstmordsgedanken gehabt, war vielmehr lebenslustig. Verf. macht besonders auf diese transitorische Manie aufmerksam als wichtig für die Zurechnungslehre und leitet die abnormen psychischen Erscheinungen nach epileptischen Anfällen von einer veränderten und unvollkommenen Ernährung der Hirnzellen her.

Bonnefous (11) berichtet folgenden Fall von epileptischem Wahnsinn:

Am 25. Mai brannte eine Scheune ab und Marcillac wurde als Thäter ermittelt, erregte aber den Verdacht geistiger Krankheit. Er giebt Rechenschaft über seinen Verbleib am ersten Theil des Abends, weiss aber über die Nacht keine Auskunft zu geben, auch will er vom Feuer erst bei seiner Rückkunft gehört haben. Er exculpirt sich damit, dass er Anfälle habe, in denen er zur Erde falle und mehr oder weniger lange bewusstlos sei, alsdann trete ein Stadium ein, in welchem es ihn unabhängig von seinem Willen zum Laufen treibe, ohne bestimmte Richtung. Er wisse alsdann nicht, was mit ihm vorgehe. An dem betreffenden Abend habe er einen derartigen Anfall gehabt. Inculpat ist 35 Jahre alt, hat stupiden Gesichtsausdruck. In seiner Familie sind Epileptiker. Seit längerer Zeit ist er von maniatischen Anfällen heimgesucht, die sich seit einigen Jahren häufiger eingestellt haben. Während dieser Anfälle handelt er blind, ohne Bewusstsein seiner Handlungen und ohne Gedächtniss für dieselben. Er ist phantastisch, reizbar, zänkisch, beleidigt und droht häufig. Er hat melancholische Gedanken Unter dem Einfluss derselben hat er 10 Fr. demjenigen geboten, der ihn erschiessen wolle; er habe nicht nöthig zu beten, er sei verdammt. Er ist stupid, so dass er nicht einfacher Gedankenentwickelung fähig ist. Er hat Anfälle, welche den maniatischen Ausbrüchen vorhergehen, in denen er hinfällt, oder sich um sich selbst dreht, oder an allen Gliedern zittert. Hallucinationen sind nicht bemerkt worden.

Das Gutachten lautete auf Folie epileptique zur Zeit der That.

Demazy (13) berichtet über die That eines Epileptisch-Wahnsinnigen, die zu gerichtlichem Gutachten Veranlassung gab:

Der 35jährige Angeschuldigte ist seit dem 4 Jahre epileptisch, ohne jeden Unterricht. Eltern todt, Brüder gesund, Schwester schwachsinnig. Seit 5 Jahren bebaute er ein kleines Eigenthum, das er ererbt, und führte seine Geschäfte angemessen. Er heirathete ein Mädchen, die seine Krankheit kannte und stets gut zu ihm war, und ein regelmässiges Leben führte, so dass sie kein Vorwurf traf. Einige Spässe seiner Nachbarn, dass sie ihm helfen wollten, weil er keine Kinder mache, machten ihn eifersüchtig. Nach seiner Verheirathung waren die epileptischen Anfälle viel häufiger geworden Vor der Heirath hatte er etwa alle Monat einen Anfall. Nach derselben oft zwei die Woche Sie waren von grösserer geistiger Depression gefolgt. Drei Jahre nach seiner Verheirathung zeigt er die offenbaren Zeichen geistiger Störung. Er glaubt stets ein Thier zu sehen, das ihn wider Willen gehen mache, er ist unruhig und spricht verworren. Ein Jahr später bricht ein neuer Anfall von Tollheit aus, auf die allergeringfügigste Veranlassung. Ein Hausirer nämlich hatte seiner Frau Decken zum Kauf angeboten. Am 10. Januar bildet er sich ein, seine Frau habe wirklich eine grosse Anzahl Decken gekauft und den Hausirer im Hause versteckt. Er sucht ihn unaufhörlich in dem Hause, in seinem Bett, auf dem Boden etc., wird heftig, aufgeregt, und es bricht ein Wuthanfall in vollständiger Form aus. Am 12. folgt relative Ruhe, der Kranke befindet sich in Stupor. Seine Frau bleibt bei ihm und in der Nacht brennt das Haus ab, die Frau verbrennt, die Thüren waren verschlossen, der Kranke selbst lief im Hemd, einen Stock in der Hand, vor seinem Hause umher und warf sich den zu Hülfe eilenden Personen entgegen. Nur mit Mühe wurde er gebändigt. Auf diesen Anfall folgte Stupor. Im Irrenhaus bildeten sich noch andere Wahnvorstellungen mit dem Charakter des Verfolgtwerdens aus.

Von den Vorfällen zwischen dem 10. und 14. Jan. wusste er nichts; was vor und nachher geschehen, dessen konnte er sich nur confus erinnern. Es bedarf keiner Erwähnung, dass das Gutachten auf Geisteskrankheit zur Zeit der That lautete. —

Krafft-Ebing (14) theilt zwei Fälle mit und zwar: 1) betreffend einen ursprünglich an psychischer Depression leidenden Kranken, dessen Störung allmälig in Blödsinn überging, der seine Mutter in einem Angstanfall erschlug, und 2) eine an psychischer Depression leidende Kranke, die mit einer Kopfneuralgie in Verbindung stehende Angstzufälle hatte und in diesen Selbstmordsversuche machte.

In der Epikrise zum ersten Fall hebt der Verf. hervor, dass hier Störungen der Selbstempfindung in der Art psychischer Depression, negativer Affecte, psychischer Anästhesie und Dysästhesie, sowie formale Störungen des Vorstellens die Rolle der sonst charakteristischen Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen vertreten. Ausser diesen rein psychischen Aeusserungen gestörter Seelenthätigkeit sind auch somatische als Ausdruck eines Leidens des centralen Nervensystems, Kopfweh, Schwindel, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit etc., vorhanden. — Wenn auch der vorliegende Fall zu Zweifeln keine Veranlassung gab, so können derartige Fälle für die forensische Beurtheilung schwieriger liegen, wenn Gewaltthaten in einer früheren Zeit der Krankheit, ehe eine vorgeschrittene intellectuelle und gemüthliche Abstumpfung vorhanden ist, begangen werden.

Die Motive, welche Gewaltthaten Melancholischer zu Grunde liegen, sind entweder schmerzliche Gefühle, die entäussert werden müssen, spontan sich erhebende Affecte heftiger Angst, oder Wahnvorstellungen oder Sinnesdelirien. Im vorliegenden Falle waren es Affecte heftiger Angst, welche auch im Gefängniss zu Selbstmordversuchen führten, die den Kranken zur That trieben und welche einen organischen Boden durch Nachweis eines Herzfehlers gewinnen. Die That war ferner charakterisirt durch Unmotivirtheit, Rücksichtslosigkeit, Plötzlichkeit und Grässlichkeit. Die Thaten, die der Angstanfall in Scene setzt, sind dahin zu deuten, dass eine unendliche Bangigkeit sich derartiger Kranker bemächtigt, ein Gefühl allgemeinen oder eigenen Unterganges, und indem dieser innere Bewusstseinszustand in die Aussenwelt projicirt wird, beginnt ein verzweiflungsvolles Ringen mit der Gefahr als letzte Regung des nur noch dunkel ins Bewusstsein tretenden Selbsterhaltungstriebes, das unbewusst und blind sich gegen alles kehrt, was ihm im Wege steht. Mit dem Bewusstsein der That fehlt in solchen Fällen das ihrer Bedeutung, sie sind rein psychische Reflexaction, die eben so gut ein lebloses Object hätte vernichtend treffen können, sie sind kein Willensact. Die Erinnerung an die That ist getrübt oder fehlend, was nicht bei Gewaltthaten aus Wahnvorstellungen, Sinnestäuschungen oder schmerzlichen Gefühlen beobachtet wird, wohl aber bei heftigen Angstanfällen, besonders wenn sie von den Präcordien ausgehen.

Der zweite Fall ist ein höchst interessanter, in Genesung übergehender Fall, (während der vorige im Blödsinn endete) und sehr lehrreich für das Zustandekommen von Gewaltthaten Melancholischer. Zunächst sind es schmerzliche Gefühle, dann immer mehr wachsende Affecte heftiger objectloser Angst, die im Gefühle ihrer Unerträglichkeit eine Aenderung gebieterisch erheischen, die sich in Gedanken an Selbstmord objectivirt. Im Anfange, wo die Affecte noch nicht so heftig sind, ist durch das Eintreten contrastirender Vorstellungen noch ein Kampf möglich. In dem Maasse, als die Angstanfälle an Intensität gewinnen, lassen sie Gegensätze nicht mehr aufkommen oder drängen etwa flüchtig aufstrebende zurück, womit der letzte Rest von Selbstbestimmungsfähigkeit vernichtet ist.

Auf gleichem Boden stehen die negativen Strebungen, die bei dem Kranken im Verlauf aufgetreten sind. Dem negativen Fühlen von psychischer Anästhesie kann nur ein negatives Verhalten nach aussen entsprechen. So klagt der Kranke über einen heftigen Drang, sich auf die Menschen zu stürzen, zu morden, zu sengen, brennen, dem er kaum widerstehen kann. Man findet oft bei derartigen Unglücklichen, dass sie diesen negativen Triebe noch einige Zeit lang Widerstand leisten, ein dunkle Gefühl ihrer Strafbarkeit haben, ohne übrigens berechtigt zu sein, darin für die später erfolgte That ein freiwilliges Aufgeben des sittlichen Princips zu erblicken. Dass vor der That ein Kampf da war, beweist nur, dass das schmerzliche Fühlen noch nicht so heftig war, um nicht Gegensätze noch auftreten zu lassen. Nicht beweist dies, dass sie sich im Bewusstsein hätten halten und Einfluss aufs Handeln gewinnen können. Rasch und plötzlich kann durch körperliches Missgefühl, ängstlichen Affect, Hallucination oder Wahnvorstellung die Grenze überschritten und ein Zwang eingetreten sein, der keinen Widerstreit im Bewusstsein mehr gestattet. Solche Exacerbationen erreicht die Psychose im Verlauf öfters durch Sinnesdelirien, vor Allem durch Angstzufälle, die mit einer heftigen Cervico-Occipital-Neuralgie in nahem Zusammenhang stehen. Auf die wichtigen Beziehungen in denen neuropathische Zustände zu Psychosen, speciell zur Entstehung von Angstzufällen stehen, hat Spielmann, neuerlichst Griesinger (Archiv f. physiolog. Heilk. VII. p. 338) aufmerksam gemacht.

Griesinger (15) hat als erster Referent in einem von der wissenschaftlichen Deputation abgegebenen Gutachten einen Fall dahin erledigt, was nicht unwichtig ist, dass Explorat weder wahnsinnig, noch blödsinnig zur Zeit der That weder im wissenschaftlichen,

noch im gesetzlichen Sinne gewesen sei, dass aber für eine richtige Würdigung seiner That ein sehr grosser Werth zu legen sei auf hereditäre Anlage zu Geisteskrankheit, und seit längerer Zeit bestehende Kopfcongestionen, welche leidenschaftliche Ausbrüche bedingende oder steigernde Momente gewesen sind, und „denen sich der Explorat nicht entziehen konnte.“ (! Ref.) Naturen, welche unter der unglücklichen Belastung solcher Momente stehen, seien bei Weitem störbarer in ihrem Denken, Fühlen und Wollen und zu leidenschaftlichen Ausschreitungen und Ausbrüchen weit disponibler, als andere und als die sehr grosse Mehrzahl der Menschen. Sie werden im gewöhnlichen Leben von ihrer Umgebung mit einem andern Maassstab gemessen und auch bei den Handlungen, die ihnen incriminirt werden müssen, dürfte ein besonderer Maassstab an sie zu legen sein. In den leidenschaftlichen Handlungen solcher Menschen ist viel Instinctives, d. h. bei den Stimmungen und Affecten, die sie zu Handlungen treiben, spielen organische, auch dem freien Willen entzogene Momente mehr oder weniger hinein, welche bei der grossen Mehrzahl der Menschen nicht vorhanden sind.

(Es plaidirt also dieses Gutachten auf verminderte Zurechnungsfähigkeit, denn anders kann der Zusatz zum Tenor des Gutachtens nicht verstanden werden. Wenn aber Jemand in seinen Handlungen durch organische, seinem freien Willen entzogene Momente der Art beeinflusst wird, seine „gesammte Persönlichkeit unzweifelhaft unter der Belastung von organischen Verhältnissen stand, welche erfahrungsgemäss das Gemüth aufregen, die Besonnenheit trüben und die Willenskraft schwächen,“ so glauben wir, konnte auch ein solcher Mensch für „unfähig“, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, erklärt werden, ohne der Bedeutung dieses Ausdruckes in dem Sinne des Gesetzgebers Gewalt anzuthun. Ref.)

Bonnet und Bulard (16) theilen einen Fall von chron. Alcoholintoxication mit Geistesstörung mit.

Georges erschien ruhig am Tage des 17. Dec. 1865. Er trank an demselben 2 Decilitres Schnaps. Am Abend trinkt er noch ein wenig. Allein mit seiner Frau, wird er sehr heftig, so dass diese aus dem Hause geht, und ihre Stieftochter mitzukommen auffordert. Georges steigt in das Zimmer derselben hinauf, sich beklagend, dass man ihn ohne Licht gelassen habe, ruft dieselbe, welche auch kommt, aber bald um Hülfe ruft. Als man herzueilt, hat Georges dieselbe niedergeworfen und schlägt wüthend ihren Kopf gegen den Boden. Georges läuft darauf in das Dorf, ist ausser sich, und kommt zu seinem Bruder. Hier sagt er, er habe Alles bei sich zerschlagen, einen Mann oder Frauenzimmer getödtet und Mühe gehabt, sich zu vertheidigen. Seine Erregheit erregt die grössten Besorgnisse. „Ich habe einen Soldaten getödtet, ich habe Glück gehabt!“ ruft er aus. Mit der Leiche confrontirt, ist er theilnahmslos und giebt keine Erklärung.

Der Inculpat stammt von einer etwas schwachsinnigen Mutter und einem Vater, welcher dem Trunk ergeben und wegen Geisteskrankheit interdicirt worden war. Schon in seiner Kindheit war G. excentrisch. Erwachsen ergab er sich dem Soff. Schon im Jahre 1864 trat nach einer schlaflosen Nacht ein acuter Anfall von Hallucinationen auf, der nach einiger Zeit und, nachdem eine Remission eingetreten war, sich zu einem Wuthanfall steigerte, nach welchem Schwachsinn zurückblieb. Er sieht und er hört stets etwas, kann nicht mehr arbeiten, nimmt keine Nahrung, spricht nicht. Die Reizbarkeit, Heftigkeit gegen seine Familie nehmen zu. Im Jahre 1865 begeht er, auch ohne getrunken zu haben, Extravaganzen, ist oft wüthend, zeigt grosse Indifferenz, hat Hallucinationen. Eine geringe Menge Alkohols erzeugt in ihm unwiderstehliche Lust, mehr zu trinken. Dieser Zustand dauerte auch nach der That fort. Charakteristisch an der inculpirten Handlung ist das brüske Auftreten der Wuth, das Fehlen der Erinnerung an die That. —

L. Meyer (19) gab zwei Superarbitrien über eine Dissimulation und eine Simulation.

Der erste betrifft einen Fall von secundärem Schwachsinn. Der Kranke hatte länger als 10 Jahre in seiner Familie gelebt, geheirathet, die verschiedensten, durch stete Erfolglosigkeit verfolgten Geschäfte getrieben, Artikel für Zeitungen geschrieben, ohne dass seine den besseren Ständen angehörige Familie ahnte, mit einem chronischen, unheilbaren Geisteskranken zu leben. Erst, als ein unsinniges Project des W. den Rest seines Vermögens von 25,000 Thlr. bedrohte, entschloss man sich, ihn zur Constatirung seines Zustandes der Irrenstation zu übergeben.

Der andere Fall betrifft eine Mörderin ihres Kindes, deren Motiv sinnliche Neigung zu einem Manne war, dem dieses Kind im Wege stand. Die Beobachtung der Thäterin in der Irrenanstalt ergab kein Zeichen von Geisteskrankheit und mit überzeugender Schärfe ist ihr ganzes psychologisches Verhalten in dem Gutachten geschildert. —

Rittmann (20) begutachtete die Zurechnungsfähigkeit eines jungen Mannes, der in Folge eines Sturzes aus dem Wagen gehirnkrank geworden war, so dass linkerseits die Gesichtshälfte gelähmt war, und der fünf Wochen nach dem Unfall auch noch grosse Gedächtnissschwäche verrieth, jedoch nach drei Monaten erheblich gebessert war. Er trank, durch Genossen verleitet, zwei Seidel Wein, wodurch er in einen Tobsuchtsanfall verfiel, in welchem er verhaftet wurde. Am anderen Tage wusste er nichts mehr von dem Vorfall. Er wurde zur Zeit der That für unzurechnungsfähig erklärt.

Delasiauve regte in der Med. psychol. Gesellschaft zu Paris (21) eine Discussion an über die Zurechenbarkeit eines in Trunkenheit begangenen Diebstahles seitens eines Militairs. Einleuchtenderweise konnte eine so ohne weitere Details hingestellte Frage gar keine Lösung finden und veranlasste nur ein Hin- und Herreden über die Trunkenheit als Milderungsgrund der Zurechnung im Allgemeinen. Delasiauve hebt hervor, dass die Richter fast stets die in Trunkenheit begangenen Vergehen aburtheilen ohne Zuziehung des sachverständigen Arztes und dadurch sich die Lücke in allen Abhandlungen über gerichtliche Medicin, diesen Gegenstand betreffend, erkläre. (Unseres Erachtens ist dies vollständig richtig, denn den Gemüthszustand eines Trunkenen kennt der Richter zumeist aus eigener Erfahrung, den Grad der Trunkenheit kann er ebenso ermessen als der Arzt, wenn er, der Richter, die nöthigen Unterlagen hat, und wenn er sie nicht hat, kann ihm der Arzt auch nicht helfen, der den Menschen zur Zeit der Trunkenheit auch nicht gesehen hat; weiter aber, als den Gemüthszustand festzustellen, geht die Competenz des Arztes nicht, und die Schuldfrage geht ihn gar nichts an. Sie ist Sache des Richters, welcher ermessen wird, in wie weit die Trunkenheit (die Thatsache und den Grad festgestellt) in einem gegebenen Falle die Handlung exculpire oder vielleicht sogar die Strafe zu.

verschärfen habe. Wenn Delasiauve sich dagegen erhebt, dass die Cour de cassation fast stets die Erkenntnisse der Gerichte erster Instanz, die mit dem Rausch die Handlungsweise des Angeschuldigten exculpirten, reformire, weil das Gesetz nur dem Wahnsinn exculpirende Kraft beilege, und nicht von Trunkenheit spreche, so glauben wir, dass dies eine rein juristische Frage ist. Gerade dies ist in der Discussion nicht hervorgehoben worden. Ref.), während Baillvrger bemerkt, dass es Fälle giebt, wo die Trunkenheit durch zu Geisteskrankheit prädisponirte Menschen erregt werde, was niemals bezweifelt worden ist, und Legrand de Saulle mit Recht bemerkt, dass jeder Fall concret zu beurtheilen sei, sich daher allgemeine Regeln nicht aufstellen lassen. Aber auch er verliert sich in ein ihm nicht zustehendes Gebiet, wenn er sagt, dass die Trunkenheit zufällig und durch Zusammentreffen seltener Umstände erzeugt sein kann und einen Strafmilderungsgrund abgebe, wenn alsdann ein Verbrechen begangen werde.

Eine andere Reihe von Rednern führt Beispiele an, dass Menschen im Rausch gestohlen hätten, die sonst es nicht thaten, namentlich Officiere, und lassen die Lehre von den krankhaften und instinctiven Trieben mit hineinspielen, deren Beherrschung durch den Alkohol aufgehoben wäre. Trélat führt ein Beispiel an, nach welchem ein Officier jedesmal seine Cameraden im Rausch bestahl und ihnen anderen Tages das Gestohlene zurückerstattete.

Der Process Ulm-Windisch, in welchem Haller und Schlager das Gutachten über den von der Windisch, einer öffentlichen Dirne, beschwindelten Baron von Ulm zu erstatten hatten, zeigt den letzteren als einen schwachsinnigen Menschen, über den sich die Gutachten dahin (und mit Recht) äussern:

Dass Max Baron v. U. an Schwachsinn leide, dass dieser Zustand schon durch die angeborene Gehirnorganisation desselben bedingt sei, dass dieser Zustand sich durch Gemüthsaffecte (wie auch durch geschlechtliche Excesse) an Intensität vorübergehend steigere und sich dann insbesondere durch eine Verwirrung seines Gedankenganges, Unfähigkeit, vernünftig zu urtheilen, Unselbstständigkeit in seinen Entschlüssen charakterisirt; dass schon das Verhalten des Max v. U. im Umgange und sein Gesichtsausdruck eine Beschränktheit seines Geistes und Unselbstständigkeit im Benehmen annehmen lassen; dass dieser Zustand von Schwachsinn bereits vor der Zeit, als er mit der Josefa W. bekannt wurde, bestand, und dass dieser Zustand zur Zeit, als Max v. U. mit der W. bekannt wurde und verkehrte, bevor er ihr das Heirathsversprechen leistete und die Schuld und Schenkungen ausstellte, schon in solcher Form und in solchem Grade hervortrat, dass ihn auch die J. W. erkennen konnte und musste, und wie aus den Zeugenaussagen hervorgeht, auch erkannte; dass die Jos. W. den Baron Anfangs durch Schmeichelei, dann durch Drohungen, Beschimpfungen, Misshandlungen vollständig einschüchterte, dass man aus dem Verhalten des Barons entnehmen konnte, dass er sich vor ihr fürchtete, dass die Jos. W. den Schwachsinn des Barons wissentlich und mit Vorbedacht dahin zu seinem Nachtheile missbrauchte, dass sie von ihm ein Heirathsversprechen erpresste und ihn unter Benutzung seiner Willens- und Geistesschwäche dahin brachte, ihr eine Schuldurkunde über 800 Fl. und eine Schenkungsurkunde über 10,000 Fl. auszutellen, und dass in Rücksicht auf die Art, wie diese Handlungsweisen des Max v. U. zu Stande kamen, und mit Rücksicht auf die Natur der Handlungsweisen selbst mit Bestimmtheit ausgesprochen werden muss, dass sowohl die Leistung des Heirathsversprechens, als die Ausstellung der Schuld- und Schenkungsurkunde durch Baron U. im Zustande von krankhaftem Schwachsinn und Willensunfreiheit geschehen und daher nicht als rechtsverbindlich angesehen werden können.

Dennoch konnte, obgleich alle richterlichen Instanzen anerkennen, dass der Beschädigte an Schwachsinn gelitten, anerkennen, dass der Schwachsinn des Beschädigten benutzt wurde zur Ausstellung von Urkunden etc., dass die Angeklagte den Schwachsinn des Beschädigten erkannt habe, nach bestehendem österreichischen Recht der Thatbestand des strafbaren Betruges nicht angenommen werden, weil der Handlungsweise der Angeschuldigten das Merkmal der List fehlte, die Schädigung des Schwachsinnigen nicht durch eine abergläubische oder sonst hinterlistige Verblendung geschah.

Solche Fälle sind nicht vereinzelt, und haben Schlager, Flechner und Kraus bestimmt, zu dem (in d. Bl. f. Staatsarzneik. Nr. 8 u. 9 enthaltenen) Gutachten des Doctoren-Collegiums in Betreff des neuen Strafgesetzentwurfes zu den §§. 274 und 280 desselben ein Minoritätsgutachten abzugeben, wonach dann zu §. 274: Wer vorsätzlich einen Anderen durch listige Vorstellungen täuscht oder listiger Weise eines Anderen Unkenntniss oder Irrthum, welche er als Bestimmungsgrund der Handlung desselben erkannte, missbraucht, und dadurch Jemandem Schaden am Vermögen zuwendet, begeht einen strafbaren Betrug – ein Zusatz beantragt wird, dahin zielend, dass in der Kategorie des strafbaren Betruges und der arglistigen Täuschung auch jene Handlungsweisen einbegriffen werden, die darin bestehen, dass Jemand vorsätzlich eine von ihm als geistesgestört erkannte Person durch Vorstellungen oder Handlungen täuscht und die Geistesstörung derselben missbraucht und dadurch dem Geistesgestörten oder einer dritten Person einen Schaden am Vermögen oder eine andere Rechtsverletzung zuwendet, ohne dass hierbei List angewendet wird oder in listiger Weise vorgegangen wurde.

J. Bulard und H. Bonnet (23) begutachteten folgenden Fall:

Die Croisius war der Brandstiftung beschuldigt Nach einem Zerwürfniss mit ihrem Manne hatte sie damit gedroht, Feuer anlegen zu wollen. Die Inculpatin war von jeher wenig geistig begabt und hatte keine sonderliche Ausbildung ihrer Fähigkeiten genossen. In mehreren Dienstverhältnissen verblieb sie nicht und machte sich durch Ungeschicklichkeit und verschiedene Bizarrerien bemerklich. Sie verheirathete sich an einen beschränkten und nicht wohlhabenden Mann. Sie unterhielt ein Liebesverhältniss mit einem gewissen D., welchem die Ehegatten Gastfreundschaft gewährt hatten. Bis dahin war sie eine ruhige Hausfrau und gute Mutter gewesen. Von da an begannen Streitigkeiten mit den Nachbarn, Citationen vor den Friedensrichter, und die Ausschweifungen, die Excesse des Geschlechtstriebes, Elend etc. bewirkten einen melancholischen Gemüthszustand mit Verfolgungsideen, Zaubereien, geheimen Einflüssen, Hallucinationen des Gesichts und Gehörs und der Tendenz, ihnen entgegenzutreten. Ihre Untersuchung zeigt, dass ihre Unterhaltung nichtssagend, ihre Ideen incohärent sind, ihr Benehmen das wahnsinniger Menschen ist. Heut will sie fortgehen, dann wieder will sie bleiben und langweilt sich, morgen ist

sie heiter und zufrieden; sie ist sorglos über das, was mit ihr vorgeht und um sie herum geschieht. Sie vergisst das Nächstliegende, während sie Früheres im Gedächtniss behalten hat. Sie wurde für geistesschwach schon vor Begehen des Verbrechens erklärt. —

Pisser, ein 34jähriger Mensch, ist des Todschlages und versuchten Mordes beschuldigt, Verbrechen, welche er gegen zwei prostituirte Frauenzimmer begangen hat. Die ärztliche Beobachtung Dagonet's (25) stellte heraus, dass sich bei ihm langsam eine Geistesstörung entwickelt hatte, welche wenige Tage vor dem Attentat mit Heftigkeit ausgebrochen war. Bei erblicher Anlage zur Geisteskrankheit war seine Erziehung vernachlässigt worden, und in früher Zeit hatte er den Aberglauben an Zauberer und Hexen in sich aufgenommen. In seiner Militairzeit beging er Excesse in Baccho und hat bereits um diese Zeit mehrfach excentrische Handlungen begangen. In der Furcht, einer nicht unbeträchtlichen Summe Geldes, die er fortwährend bei sich trug, beraubt zu werden, entwickelte sich sein Delirium. Ueberreiztheit, Schlaflosigkeit, ungegründetes Misstrauen, Ideen von Verfolgung, Hallucinationen liessen ihn extravagante Handlungen begehen. Visionen liessen ihn seine Wohnung verlassen und stundenlang in Waldungen umherirren. In dem Gefühl seines abnormen Geisteszustandes consultirt er Aerzte und Wahrsager, fährt aber fort zu trinken. Auch vor dem Attentat hatte er excessiv getrunken. Unter der Befürchtung, bestohlen zu werden, verübte er die Mordthaten, und dreissig Stichwunden, welche er seinem Opfer beibrachte, beweisen die Wuth, in welcher er sich befand. Von seiner That hatte er wenig Erinnerung. Im Irrenhause wurde er ruhiger, doch waren die Hallucinationen nicht verschwunden. (Melancholie mit Hallucinationen.) —

Die Frage nach der Dispositionsfähigkeit eines Menschen in schweren Krankheiten wird dem Gerichtsarzt nicht häufig gestellt. Der vorliegende von Legrand du Saulle (26) mitgetheilte Fall betrifft einen am Typhus Erkrankten, der am 14. October intenses Fieber, Sehnenhüpfen, Zittern der Hände, Delirien, Schlaflosigkeit, Meteorismus des Bauches darbot, dessen Zustand sich seitdem stetig verschlimmerte und der am 15. Oct. 8½ Uhr Morgens „weder ein Wort sprechen, noch einen Laut von sich geben konnte."

Es musste selbstverständlich die Frage, ob dieser Mensch am 15. October 8½ Uhr Morgens habe aus eigenem Antrieb zu einem Notar schicken können, um ihm eine Schenkungs-Acte zu dictiren und ob er eine halbe Stunde später habe frei über sein Vermögen verfügen können, verneint werden. —

Legrand de Saulle (27) begutachtete den Geisteszustand eines Testators:

Ein Säufer hatte schon mehrere Monat an melancholischer Verstimmung gelitten und, wie gewöhnlich die durch Alkoholismus erzeugte Melancholie sich durch traurige Delirien, Hallucinationen drohender Art, Selbstmordgedanken auszeichnet, so waren solche auch bei ihm aufgetreten. Am 22. April machte er einen missglückten Erhängungsversuch. Einige Stunden später wurde er zu einem Testament inducirt, in welchem er die Seinigen enterbte, die folgenden Tage bleibt sein Gemüthszustand derselbe und am 26. erschiesst er sich. Wegen Geisteskrankheit des Erblassers wird das Testament für ungültig erklärt. —

E. Chaudé (28) berichtet über die Streitigkeiten, zu denen die Testamente des berühmten Redners, des Dominicaners Père Lacordaire (gest. 1861) und des Herzogs von Gramont-Caderousse (gest. 1865) Veranlassung gegeben haben, von denen der erstere seinen Nachfolger, Freund und Beichtvater Père Mouray, der zweite seinen Freund und Arzt Dr. Déclat zu Erben einsetzte, deren beide Testamente lange Zeit vor ihrem Ableben und in dispositionsfähigem Zustand gemacht waren, die aber nichtsdestoweniger beide cassirt wurden.

Der Artikel 909 C. N. bestimmt, dass Aerzte, Wundärzte, Apotheker, welche einen Verstorbenen während seiner letzten Krankheit, an der er gestorben, behandelt haben, nicht erben können, wenn das Testament während der letzten Krankheit abgefasst ist. In Betreff der Prediger gelten dieselben Vorschriften.

Diese Bestimmungen müssen natürlich häufig zu Streitigkeiten führen, da die Ausdrücke „letzte Krankheit" und „behandeln" sehr unbestimmt sind, Krankheiten sich oft Jahre lang hinziehen, dem Testator (wie auch dem Arzt) unbekannt sein können etc. Chaudé giebt eine Analyse der Interpretationen der berühmtesten Juristen, um den Sinn des Gesetzgebers klar zu stellen, kommt aber schliesslich mit Jaubert darauf hinaus, dass die strenge Interpretation des Wortlautes beibehalten werden müsse. —

Das Superarbitrium der Königl. wissenschaftlichen Deputation in Betreff einer Blödsinnigkeitserklärung (Griesinger) (29) betrifft die Frage, ob ein Schwachsinniger dies in dem Grade sei, worüber die Vorgutachten differirten, um ihn als „blödsinnig" zu erklären. Das Gutachten entwickelte, dass, um im landrechtlichen Sinne von einem Individuum auszusprechen, dass es die Folgen seiner Handlungen nicht zu überlegen vermöge, dazu sicher nicht erforderlich sei, dass dies bei allen seinen Handlungen der Fall sei, ebenso wie auch ein Mensch, der in der bürgerlichen Gesellschaft keine andere Stellung einzunehmen im Stande sei, als die eines vollständigen Müssiggängers und einer komischen, anstössigen Figur, die viele Jahre lang Gegenstand der Verhöhnung der Strassenjugend ist, schon damit allein zeige, dass er unvermögend ist, sein Handeln mit den allgemeinen Ueberlegungen in Einklang zu bringen, die aller öffentlichen Ordnung und Sitte zu Grunde liegen, somit für blödsinnig im gerichtlichen Sinne zu erachten sei.

J. Schaible (31) erstattete ein Gutachten über die Zurechnungsfähigkeit eines wegen Diebstahls angeklagten, 12½ Jahre alten Knaben.

Derselbe war körperlich normal entwickelt, nur die Geschlechtstheile waren zurückgeblieben. Die Hoden hatten die Grösse einer Erbse und der ganz dünne Penis ist 1 Zoll lang. Die geistigen Anlagen fand S. im Verhältniss zu jenen des Körpers. Physische Störungen nicht vorhanden, jedoch Anfälle von Somnambulismus, auch am Tage sollen starrkrampfähnliche Zufälle vorhanden gewesen sein. Wegen der verkümmerten Geschlechtsentwickelung theilte ihn S. mehr dem früheren Kindesalter zu und durch sein Nervenleiden disponirt zu unberechneten Handlungen, und begutachtete, dass dem Knaben eine klare Erkenntniss des ganzen Umfanges des Verbrechens nicht vorgeschwebt habe und eine solche ihm auch nicht zuerkannt werden könne, und dass er die erforderliche Ausbildung zur Unterscheidung der Strafbarkeit der qu. Handlung noch nicht erlangt hätte. —

Santlus (32) theilt den höchst interessanten Fall des taubstumm geborenen, etwa 20 Jahr alten Himmel mit, der einigen Unterricht im Schreiben und Lesen genossen, aber dennoch, wie die mit ihm geführten Unterhaltungen, welche ganz unabhängig von den ihm zur Last fallenden Verbrechen waren, beweisen, höchst man-

gelhaft entwickelt ist. Er hat mehrfach zur Befriedigung seiner Geschlechtslust verbrecherische Handlungen begangen, nächtliche Einbrüche an solchen Häusern versucht, wo sich Mädchen befanden, die Fälle der Nothzuchten oder Nothzuchtsversuche werden zu Dutzenden angeführt und war er bereits zweimal zu 2 Jahren Correctionshaus dieserhalb verurtheilt. Auch eine über 60 Jahr alte Person befand sich unter den von ihm gemissbrauchten Personen, und waren seine Angriffe mit grosser Kraft und Furor genitalis verbunden. Neuerdings war er abermals wegen Nothzucht, Waldbrandstiftung und Diebstahls angeklagt, als er ärztlich begutachtet wurde.

Verf. führt in seinem sehr ausführlichen Gutachten aus, dass Explorat beschränkt und unentwickelten Geistes sei, nach seinen sinnlichen Antrieben sein ganzes Thun und Lassen einrichte und nicht mit Gewissheit anzunehmen, dass er seine sämmtlichen Verbrechen mit demjenigen Grade von Bewusstsein verübt habe, welcher hinreicht, seine Zurechnungsfähigkeit zu beweisen, und dass er weniger als ein Object der Justiz, als vielmehr der Irrenpflege anzusehen sei. Wenn wir vielleicht nach den vorliegenden actenmässigen Thatsachen nicht ganz so milde geurtheilt hätten, als der Verf., so treten wir ihm in einer anderen Richtung vollständig bei, welche allerdings keine rein ärztliche Erwägung ist, und welche jede Verhandlung mit einem ununterrichteten oder wenig unterrichteten Taubstummen illusorisch macht. Wir treten dem Verf. vollkommen bei, wenn er sagt: „Wer giebt die Garantie und wer führt die Controle, ob das von den Dolmetschern nach ihrem Geistestypus dem Exploraten symbolisirte Programm seiner begangenen Vergehen auch das seinige und richtig ist, und ob Himmel eben dieselben Begriffe und Vorstellungen von den Facten und den Gesetzen hat, wie seine Inquisitoren und Dolmetscher, und ob die ihm octroirten Antworten auch der getreue Reflex seiner Seele seien und ob er ausserdem die moralischen Mittel und intelligenten Fähigkeiten anderer Menschen besitze, welche nöthig sind, um sich gegen solche strafbaren Frevel und Verbrechen, wie Andere schützen zu können.“ Es braucht gar nicht einmal soweit her gesucht zu werden. Himmel und seines Gleichen sind unfähig, die Formalien der Gerichtsprocedur zu begreifen, eine Anklage zu verstehen, auch die Schuldfrage zu beantworten, und sehr richtig sagt Verf., dass er von Butter, Käse und Würsten eine deutlichere Vorstellung habe, als von Advocaten, Gerichtshöfen und Gesetzen.

Nachtrag.

Tryde (Om Tilregnelighed fra Restlaegens Standpunkt concursabel. Kopenhagen. 110 p p.) behandelt die Stellung des Gerichtsarztes gegenüber der Frage nach der „Zurechnungsfähigkeit“. Nach einer kurzen historischen Skizze über die Entwickelung des Henke'schen Begriffes der „Unfreiheit“ erklärt Verf. es für unstatthaft, dass der Gerichtsarzt sich über „Zurechnungsfähigkeit“ oder über die „Unfreiheit des Willens“ äussern. — Der Gerichtsarzt sei nur competent, sich darüber zu äussern, ob das Individuum krank sei, ob die Krankheit psychische Symptome darbiete und ob die rechtswidrige Handlung in irgend einem Abhängigkeitsverhältniss zu derselben stehe. — Verf. bespricht sodann in einem ersten Abschnitte die Stellung des Gerichtsarztes im Allgemeinen bei der Untersuchung krankhafter Seelenzustände. Vor Allem müsse man den Richter darüber aufklären, dass die Psychopathologie jede psychische Störung als den Ausdruck einer krankhaften Geisteswirksamkeit ansieht, und dass der Arzt (und nur er) im Stande sei, die Diagnose des Wahnsinns zu stellen; dabei weist er darauf hin, dass der Laie zu viel Gewicht auf eine „verrückte“ Handlungsweise legt und gewohnt ist, sich das Seelenleben eines Wahnsinnigen als ein vollständiges Chaos zu denken. Der Arzt ist berechtigt, Straflosigkeit für jede pathologisch bedingte rechtswidrige Handlung zu fordern, und muss sich namentlich gegen die Statuirung einer unvollständigen Zurechnungsfähigkeit bei Geisteskranken erklären. Die Existenz der Monomanien verwirft Verf., ebenso die der Mania transitoria als isolirt bestehende Seelenstörung. Dem Zustand der Trunkenheit will Verf. aus praktischen Rücksichten nicht dieselbe Bedeutung wie anderen psychopathologischen Zuständen beilegen, da dieselbe willkürlich hervorgerufen werden kann; doch glaubt er, dass der Arzt besser als der Laie im Stande sei, in jedem concreten Falle den Zusammenhang zwischen der psychischen Störung und dem körperlichen Zustande zu erkennen. Schliesslich erklärt Verf. es für unzweckmässig, dass die Gesetzbücher gewisse Formen des Wahnsinns aufstellen, durch welche die Zurechnungsfähigkeit aufgehoben werde. — In dem zweiten Abschnitt behandelt Verf. die psychischen Elementarstörungen und berührt dann kurz die Diagnose der Simulation.

Dr. Sterck (Kopenhagen).

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Untersuchungen an Blut- und Saamenflecken.

1) Sonnenschein, L., Ueber die Erkennung von Blutflecken in Criminalfällen. Berlin (als Manuscript gedruckt). — 2) Pfaff, E., Zur Casuistik forensischer Blutuntersuchungen. Zeitschr. f. Staatsarzneik. S. 330. — 3) Falk, Frd., Zur Spectroskopie in der forensischen Praxis. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. VI. I. S. 234. — 4) Roussin, Examen med. légal des tâches de sang. Rec. de mém. de med. milit. Mars. (Wörtlicher Abdruck des Artikels aus Annal. d'hyg. 1865. Janv. vergl. Jahresbericht pro 1865. VII. S. 9.) — 5) Roussin, Examen microscopique des tâches de sperme. Rec. de mém. de med. milit. Juin. p. 481. (Annales d'hyg. publ. Janv. p. 142. — 6) Pfaff, E., Das menschliche Haar in seiner physiologischen, pathologischen und forensischen Bedeutung. Leipzig. 1866. 92 S. u. 14 Tafeln. —

Sonnenschein (1), der vielfach von Gerichten mit der Untersuchung verdächtiger Blutflecke betraut wird, hat die von ihm als zweckmässig befundenen Verfahrungsweisen zur Behandlung und Prüfung

von Blutflecken veröffentlicht, eine Arbeit, die um so werthvoller ist, als ihr eigene Erfahrung und Autopsie an wirklichen Untersuchungsobjecten zu Grunde liegt.

Als Anhaltspunkte für die Erkennung von Blutflecken dienen die mikroskopischen, spectroskopischen und chemischen Eigenschaften des Blutes, welche wir als bekannt voraussetzen können. Was das chemische Verhalten betrifft, so stimmt dasselbe meistens mit dem der übrigen eiweissartigen Substanzen überein. Das Eisen wird im unveränderten Blut nicht durch die gewöhnlichen Reagentien nachgewiesen, sondern es gelingt erst, wenn die organische Verbindung zuvor durch Chlor, rauchende Salpetersäure etc. oder Einäschern zerstört worden ist. Alsdann ist noch die Bildung von Häminkrystallen als vorzüglich anzuführen, ferner die ozonisirende Kraft des Hämatins zu erwähnen.

Zunächst ist bei verdächtigen Flecken die Form und Gestalt der Flecken festzustellen, wobei zu bemerken, dass Blutflecke bei künstlicher Beleuchtung leichter zu erkennen sind, als bei Sonnenlicht. — Ist es möglich, so werden die Flecken mit einem scharfen Instrument losgelöst und dann mikroskopisch beobachtet, wobei unter Umständen die charakteristischen Formelemente erkannt werden können. In manchen Fällen werden die Formen besser erkannt, wenn die anhaftenden fettigen Stoffe zuerst durch Aether oder absoluten Alkohol entfernt worden sind. Durch Befeuchten der abgelösten Masse mit Glycerinlösung, welche einen geringen Zusatz von Schwefelsäure hat, treten die Zellen deutlicher hervor, jedoch ist hier die Natur desjenigen Körpers, an welchem der zu untersuchende Fleck haftet, zu berücksichtigen.

1) Blutflecken auf Zeugen, Wäsche, Kleidungsstücken

Die unveränderten Flecken auf ungefärbten Zeugen sind rothbraun oder dunkelbraun und machen das Zeug steif. — Die Flecke werden herausgeschnitten und vermittelst eines Platindrathes in einer Proberöhre so befestigt, dass sie nicht den Boden derselben berühren, und darauf mit kaltem destillirten Wasser befeuchtet. Je nach dem Alter der Flecken bilden sich hiebei mehr oder minder rasch rothbraune, zuweilen grünliche Streifen, welche sich zu Boden senken, während auf dem Zeug durch Vergrösserungsgläser zuweilen Fibrin wahrnehmbar ist.

Die erhaltene rothbraune oder grünliche Lösung wird auf einem Uhrglas eingetrocknet und zur spektroskopischen Untersuchung verwendet. Hierauf wird die Masse wieder in kaltem Wasser gelöst und diese Lösung oder ein Theil der zuerst erhaltenen zu folgenden Versuchen verwendet. 1) Durch Kochen verliert sie ihre Farbe, wird trüb und scheidet zuweilen geronnenes Albumin ab. 2) Mit verdünnter Kalilauge versetzt, entsteht eine grün und roth dichroisirende Flüssigkeit, namentlich in dünnen Schichten zu erkennen. 3) Mit Millon's Reagens (salpeter-salpetrigsaures Quecksilberoxyd) scheiden sich aus der Lösung röthliche Flecken ab. 4) Salpetersäure erzeugt eine Trübung und beim Erwärmen eine Ausscheidung von gelben Flocken. 5) Chlorwasser entfärbt die Flüssigkeit nach vorübergehender grüner Färbung, es scheiden sich Flocken, besonders beim Erwärmen ab, und in dem Filtrat erzeugt Rhodankalium eine rothe Färbung. 6) Die mit kohlensaurem Kali vermischte Lösung, abgedampft und dann mit etwas kohlensaurem Kali geschmolzen, bildet Cyankalium, welches mit Eisenoxyduloxydlösung und Salzsäure einen grünlich blauen Niederschlag giebt. — Waren die Flecken heissem Wasser oder überhaupt einer Temperaturerhöhung ausgesetzt, wodurch die Albuminate gerinnen, so ist es zweckmässig, dieselben mit alkalischen Flüssigkeiten zu behandeln, wodurch eine Lösung entsteht, die nach 4, 5 und 6 untersucht wird. Auf unecht gefärbten Zeugen befindliche Flecke erfordern vergleichende Versuche mit demjenigen Theil des Zeuges, wo sich keine Flecke befinden. Wollene Gewebe dürfen nicht mit Kali, sondern nur mit Ammoniak behandelt werden, und besonders zu berücksichtigen ist, dass Wolle auch stickstoffhaltig ist. Ebenfalls ist das zu beachten bei Leder.

2) Blutflecken auf Holz und Metall. Von Holz werden die Flecken mit einem scharfen Instrument abgelöst und wie bei 1) untersucht.

Von Rostflecken auf eisernen Geräthschaften unterscheiden sich Blutflecke: 1) Rostflecke sind heller und matter als Blutflecke, welche dunkler und glänzender sind. 2) Erstere haften fester als letztere und verschwinden auch nicht beim Erhitzen, während Blutflecke sich hiebei abschuppen. 3) Rost löst sich in Salzsäure leicht auf, Blutflecke nicht. 4) Ein Blutfleck abgelöst kann mit Natrium geschmolzen und die Schmelze nach dem Erkalten auf Cyan geprüft werden. 5) Ebenso kann der durch das den Rost bildende Eisenoxyd in Wasser unlöslich gewordene Blutfleck in Kali gelöst und dann diese Lösung untersucht werden.

3) Blut im Boden. Am besten ist es, den Boden mit verdünnter Kalilauge auszuziehen und die alkalische Lösung mit Chlorwasser zu versetzen, wodurch bei Gegenwart von Blut weisse Flocken ausgeschieden werden, die nach den obigen Kriterien weiter untersucht werden.

4) Im Allgemeinen ist es am besten, wenn möglich, die Blutspuren von dem Gegenstand durch ein scharfes Instrument zu trennen, auf einen Objectträger zu bringen, hier mehrfach mit absolutem Alkohol auszuziehen und dann nach den gewöhnlichen Regeln Häminkrystalle darzustellen. — Die mikrometrischen Messungen zur Unterscheidung des Säugethierblutes von Menschenblut sind in foro nicht anzuwenden.

Pfaff (2) berichtet über Untersuchung eines gewaschenen Tuchbeinkleides auf Blutspuren, wobei er das von ihm 1863 veröffentlichte Verfahren praktisch bewährt gefunden hat.

Die Beinkleider wurden an einer Thür aufgehängt, glatt gestrichen und mit feinen Drathstiften befestigt. Hierauf wurde eine Person angewiesen, das Licht von drei brennenden Kerzen unter verschiedenem Winkel auf das Tuch fallen zu lassen, während Verf. das Kleidungsstück aus der Entfernung von 8—10 Schritt durch ein astronomisches Fernrohr betrachtete. Hiebei traten zahlreiche graugelbliche, matt contourirte Flecke hervor. Am dichtesten zeigten sich diese Flecken an dem Oberschenkeltheile der Beinkleider vorn über dem rechten Knie. Der grösste derselben wurde mit Stecknadeln umstochen. Am unteren Rande des Fleckes (durch die wiederholte Untersuchung mit dem Fernrohr am oberen Rande des Glases) fand sich eine kleine, etwas deutlicher gelblich gefärbte Stelle. Durch die Lupe zeigte sich die von dem Gewebe hervortretende krause Wolle ebenso grau, wie die ganz fleckenlose Umgegend, dagegen trat nach dem Abrasiren nicht nur das darunter befindliche Gewebe, sondern auch nunmehr dem unbewaffneten Auge leicht erkennbare gelbliche Färbung hervor. Es liessen sich mitten aus den innersten Schichten der ziemlich groben Wollenfäden, welche an ihrem unteren Rande besichtigt wurden, kleine dunkelgefärbte, zum Theil nur staubartig fein vertheilte Körnchen ausgraben, welche, auf den Objectträger gebracht und mit Kerzenlicht unter einem Winkel von 45 Grad beleuchtet, schon ohne alle weitere Behandlung den charakteristischen Ollivier'schen Purpurschein zeigten. Diese Körnchen ergeben, nach Buchner und Simon untersucht, Häminkrystalle. Verf. macht darauf aufmerksam, dass es zweckmässiger sei, die Verdampfung an einem warmen Orte anstatt über der Spi-

ritulampe vor sich gehen zu lassen. Die etwa störenden Kochsalzkrystalle entfernt er durch Lösung mit destillirtem Wasser und vorsichtiges Abgiessen der Lösung. Die Präparate legt man mit den Glasplatten auf weisses Papier. Acid. sulf. anglic. zugethan, erscheint die Lösung der Krystalle grün, durch Acid. nitr. braunroth. (Bequem ist die Echtheit der Krystalle durch ein Nicol'sches Prisma zu prüfen. Beim Drehen desselben wechseln sie ihre Farbe, werden bald hell, bald dunkel. Ref.) Hiernach wurde zur Untersuchung geschritten, ob Menschen- oder Thierblut vorliege. Beim Aufweichen in einer dünnen Arsensolution (2 Gr. Acid. arsenicos. in 1 Gr. Aq. destill.) wurden unter dem Mikroskop nur runde Blutkörperchen wahrgenommen, wodurch Blut von Vögeln, Fischen und Reptilien ausgeschlossen war. Da sie eine Messung nicht zuliessen, möchte die Frage, ob Menschenblut vorliege, ausgeschlossen bleiben. Das ungefähre Alter der Blutflecke bestimmte Pfaff nach der Schnelligkeit der Lösung in schwacher Arsenlösung (1 Gr. arseniger Säure mit 2 Dr. Aq. dest.), wodurch der Einrede vorgebeugt wurde, dass das Blut möglicher Weise schon an der Wolle gehaftet haben könne, von welcher das Tuch zu den Beinkleidern gewebt war. Die Lösung ging ziemlich schnell von Statten, es konnte das Blut deshalb nicht älter sein, als einige Wochen, und hätten die Blutflecke schon an der Wolle gehaftet, als das Tuch gewirkt wurde und dem Decatiren Widerstand geleistet, so würden die Blutreste höchst schwer löslich gewesen sein, was sie nicht waren. —

Frd. Falk (3) empfiehlt namentlich bei Darstellung von Häminkrystallen aus Blutflecken auf gefärbten Zeugen, den Blutfleck erst mit Jodkalilösung (1 : 4) zu maceriren und dann die Flüssigkeit mit Eisessig zu kochen. Vor Allem empfiehlt aber Falk zur Untersuchung durch den Spectralapparat, einen Blutfleck mit Jodkalilösung zu behandeln, in welcher sich, wie schon Helwig bemerkt, alte Blutflecken leicht lösen und durch welche die charakteristischen Absorptionsstreifen im Spectrum sichtbar würden in Lösungen, wo das unbewaffnete Auge kaum eine Färbung der Flüssigkeit wahrnahm.

Die Untersuchung von Saamenflecken bespricht Roussin (5).

Der äussere Anblick derselben variirt bedeutend nach der Natur und Farbe des Stoffes, auf dem sie sich befinden, ihre Dimensionen unterliegen grossen Schwankungen, von 1—8 Centimeter Grösse, selten ist nur einer, meist sind 3, 4, 10 Flecken vorhanden, in landkartenartiger Form, zumal in leicht permeablen Stoffen von Hanf oder Linnen. Die Farbe ist immer hell grüngelb, auf weissen Zeugen an den Rändern markirter. S. machen Baumwolle und Leinwand durchsichtiger, was Schleim nicht thut. Auf Wolle und gefärbten Stoffen wird die Saamenflüssigkeit mehr aufgelagert, als sie eindringt, daher die Flecken oberflächlich, weisslich, glänzend sind. Auf den Vergleich des Gestärktseins der Wäsche ist ein erheblicher Werth nicht zu legen, weil die Steifheit sich durch das Reiben verliert und weil auch andere Secretionen diese Eigenschaft haben. Der Sitz der Flecke ist sehr verschieden, gewöhnlich in der Höhe der Geschlechtstheile vorn beim Manne und vorn und hinten bei dem weiblichen Theil. Der Geruch der Flecke ist trügerisch. Die chemische Untersuchuug entscheidet nichts, nur die Auffindung von Spermatozoen. Dieselben verlieren sich nicht durch das Eintrocknen des Saamens, können vielmehr stets in demselben noch gefunden werden, wenn sie nicht durch Manipulationen zerrieben sind. Die Schwierigkeiten der Auffindung beruhen auf drei Bedingungen, 1) dass die Stoffe gerieben sind, ein Umstand, welcher ein Circular des Kaiserlichen Oberprocurators veranlasst hat, dass die mit Beschlag belegenden Behörden sorgsam mit den ergriffenen Stoffen umgehen sollen; 2) auf der Durchsichtigkeit der Saamenfäden. Man untersucht sie am besten in einer schwachen Jodlösung (Jodi 1 Gramme, Kali jod. 4 Grammes, aqu. dest. 100 Grammes.); 3) darauf, dass die Stoffe mit der Saamenflüssigkeit durchdrungen sind, wesshalb man gut thut, einzelne Fäden des fraglichen Stoffes auf dem Objectträger vorsichtig zu zerpflücken. Endlich muss man sich hüten, sie mit anderen Flecken zu verwechseln.

Pfaff's (6) Schrift über das menschliche Haar enthält eine sehr werthvolle Andeutung zur Untersuchung der Haare in forensischen Fällen. Nachdem Verf. die anatomisch-physiologischen Eigenschaften in der pathologischen Beschaffenheit der Haare besprochen, handelt er in dem forensischen Theil: 1) von der Wichtigkeit forensischer Untersuchung der Haare, 2) von dem wichtigen charakteristischen Unterschiede der Haare von verschiedenen Theilen des menschlichen Körpers, und zwar der Haare des Kopfes und Gesichtes, des Rumpfes und der Extremitäten, der Regio pubis, After, Perineum und Scrotum.

Für die 3. mikroskopische Untersuchung der Haare empfiehlt er die Behandlung derselben mit verdünnter Salpetersäure (3 Theile Wasser, 1 Thl. Ac. nitr.), wobei die am trocknen Haar nicht zu erkennenden Eigenthümlichkeiten deutlich werden; 4) Bestimmung, ob ein Haar ausgefallen, ausgerissen, zerrissen oder zerschnitten ist. 5) Bestimmung des Alters derjenigen Person, von welcher das vorgefundene Haar herrührt. 6) Ueber einige andere Momente, welche bei der forensischen Beurtheilung von Haaren zu berücksichtigen sind. Nicht richtig ist die Bemerkung, dass Haupt- und Schaamhaare bei Arsenvergiftungen wie nach Vergiftungen durch Narcotica sich sehr leicht ausziehen lassen. Es ist dies lediglich ein Fäulnisssymptom, welches sich an jeder Leiche constatiren lässt, das nach den genannten Vergiftungen nicht früher eintritt, als nach jeder anderen Todesart. — Bei Untersuchung angeblich Genothzüchtigter empfiehlt Verf. die Untersuchung der Schaamhaare auf Spermatozoen, wozu er sich einer Mischung von destillirtem Wasser mit einigen Tropfen Salmiakgeist bedient.

Das Auffinden eines Pferdehaares zwischen Praeputium der Eichel bei einem Manne und eines Hundehaares zwischen den Schaamhaaren eines Frauenzimmers als einer den Beweis der Sodomie herstellenden Thatsache erscheint uns problematisch, weil die Uebertragung füglich auch durch die Finger der Betheiligten erfolgt sein kann und nicht nothwendig eine directe Berührung voraussetzt. —

2. Untersuchungen an Leichen.

a. Allgemeines.

1) Dr. H., Versuch, einem durch hochgradige Fäulniss entstellten Leichnam sein natürliches Aussehen wieder zu verschaffen, um ihn vor Gericht recognosciren zu lassen. Bl. f. Staatsarzneikunde. Nr. 4. — 2) Wooster Peach, The affects of immersion of lungs in alcohol in relation to the question of infanticide. The medical record. S. 236.

Den Versuch, einem durch hochgradige Fäulniss entstellten Leichnam sein natürliches Aussehen wieder zu verschaffen, um ihn vor Gericht recognosciren zu lassen, wurde von Dr. Richardson in London gemacht.

Eine Wasserleiche mit schwarzem Kopf, aufgetriebenem, unkenntlichem Gesicht wurde in einer Wanne mit Wasser begossen, in dem 20 Pfd. Kochsalz gelöst war. Hierauf wurde noch eine Kanne Salzsäure zugesetzt. In dieser Flüssigkeit verblieb der Leichnam 2 Stunden. Durch Exosmose wurde die Aufschwellung des Gesichts

bedeutend reducirt. Durch Clorwasser und Chlordämpfe, durch welche das Gesicht behandelt wurde, war das Gesicht graugelb und die Züge deutlich kenntlich geworden. Man konnte jetzt entscheiden, dass die Leiche nicht die des gesuchten Menschen sei. Bei der Obduction wurden in die Carotis Injectionen von Zinkchlorid und Eisensesquichlorid in Chlorwasser gemacht, wonach das Gesicht wesentlich deutlicher wurde. (Der Versuch wäre ein glücklicher zu nennen, wenn die Recognition nicht eine negative, sondern eine positive gewesen wäre. Ref.)

Nachtrag.

GÄDEKEN (Hvilken Inflydelse har Physiologiens Fremskridt haot paa den medikoforensiske kidömmelse of Dödsmaaderne? Concursabhdl. Kopenh. 154 S.) behandelt den **Einfluss, welchen die Fortschritte der Physiologie auf die forensische Beurtheilung der Todesarten** ausgeübt haben. In verschiedenen Abschnitten werden behandelt der Tod durch Erstickung, durch Vergiftung, durch erhöhte oder erniedrigter Wärmegrade, durch traumatische Läsionen, durch Blitzschlag. Der den Tod durch Erstickung behandelnde Abschnitt ist der ausführlichste. (S. 11–80.)

Im Vergleich mit den gewiss nicht unbedeutenden Resultaten der physiologischen Forschung findet Verf. die Fortschritte der gerichtlichen Medicin auf dem betreffenden Gebiet sehr gering. Als Hauptresultat seiner Anschauung führt er aus, dass die gerichtliche Medicin kein sicheres Zeichen des Erstickungstodes besitze; auch die durch die Spectraluntersuchung bewiesene Abwesenheit des Blutsauerstoffes sei nicht beweiskräftig, da ja bei jeder Todesart die Agonie sich mit Erstickung compliciren müsse. Die Blutanhäufung in den Brustorganen stehe in keinem Causalverhältniss zum Tode und sei nur eine Folge des Todesmechanismus, die sich willkührlich hervorbringen oder vermeiden lasse, je nachdem man die Respiration nach einer Inspiration oder Exspiration unterbricht. Dass man dieselbe bei Sectionen sehr häufig findet, beweise nur, dass bei den meisten Erstickungen die Respiration nach einer Exspiration unterbrochen wird und die Dyspnoe mit einer starken Inspirationsbewegung anfängt. Auch in Bezug auf die Gehirnhyperämie empfiehlt Verf. Vorsicht; da der reine Erstickungstod Gehirnanämie hervorbringt, muss man bei gleichwohl vorgefundener Hyperämie auf den etwaigen Einfluss, welchen die Lage der Leiche gehabt haben kann, Rücksicht nehmen.

Verf. geht nun näher auf diejenigen Formen des Erstickungstodes ein, wo complicirende Nebeneinwirkungen sich geltend machen, die Aufhebung des Respirationsprocesses aber doch die Hauptsache bleibt.

Bei Besprechung der **Erstickung des Kindes während des Geburtsactes** erwähnt Verf. die Entstehung der Lehre von der Placentarrespiration und von den vorzeitigen Athembewegungen (durch KRAHMER, HECKER, SCHWARTZ, SCHULTZE, etc.). Ein Kind kann erstickt geboren werden in Folge von Unregelmässigkeiten im Geburtsact, oder die Respiration desselben wird nach vollendetem Geburtsact auf verbrecherische Weise unterbrochen, und es ist nun Aufgabe des Gerichtsarztes, diese beiden Todesarten von einander zu unterscheiden. Leider ist diese Unterscheidung keine leichte. Die Zeichen des Erstickungstodes beweisen nichts; dasselbe gilt von der Lufthaltigkeit der Lungen. Ebenso wird die Gegenwart aspirirter Flüssigkeiten als nichts beweisend angesehen, da ein lebend gebornes Kind dieselben gleich nach der Geburt einathmen kann, wenn es in solchen (z. B. in Blut) mit Nase und Mund im Bette der Mutter zu liegen kommt. Am meisten Beweiskraft haben äussere Zeichen der Erstickung, doch darf nicht vergessen werden, dass auch die den Hals umschlingende Nabelschnur eine flache, ziemlich deutliche Furche hervorbringen kann. Es bleibt daher dem Gerichtsarzt nichts Anderes übrig, als dass er in jedem einzelnen Falle an sich selbst die Frage stellt, ist die Erstickung auf natürliche Weise oder durch ein Verbrechen erfolgt? die Frage, ob es geathmet habe oder nicht, ist von untergeordneterer Bedeutung.

In Bezug auf die **Erstickung durch Erhängung und Strangulation** betont Verf. das Bestehen zweier Symptomreihen, bewirkt durch die aufgehobene Circulation und die gehinderte Respiration. Zusammendrücken der oberflächlichen Hautvenen bedingt die starke Blutfüllung des Gesichtes und die Blutaustretungen im Unterhautgewebe. Durch Compression der tiefer liegenden Arterien und Venen entstehen schnell eintretende Bewusstlosigkeit und Krämpfe (Störung des Gehirnkreislaufes), und mit letzteren fallen die durch den hochgradigen Sauerstoffmangel bewirkten heftigen Inspirationsbewegungen zusammen. Auf diese Weise lassen sich am besten die von verschiedenen Verfassern mitgetheilten Fälle erklären, wo Selbstmörder sich in einer solchen Stellung erhängt hatten, dass sie anscheinend im Stande waren, sich durch eine geringfügige Anstrengung zu retten.

Die **Erstickung in irrespirablen Luftarten** ist nach Verf. eine uncomplicirte Asphyxie. Erstickung in Kohlenoxyd- und Schwefelwasserstoffgas wird als Vergiftung betrachtet.

Beim **Ertrinkungstod** werden die Versuche von BEAU, BERT und der **Londoner Commission** erwähnt; in Bezug auf die Kennzeichen dieser Todesart die Bedeutung des feinbläsigen Schaumes in den Luftwegen und der Hyperaërie hervorgehoben und der Erstickungstod als ein durch Aspiration von Flüssigkeiten complicirter Erstickungstod bezeichnet.

Der 2. Abschnitt behandelt den **Tod durch „Vergiftung"**. Nach einer allgemeinen und geschichtlichen Uebersicht werden die Bedingungen der Absorption und Ausscheidung und die specielle Wirkung auf die einzelnen Organe nach den neuesten physiologischen und toxikologischen Arbeiten besprochen. – Die anderen Abschnitte sind von untergeordneter Bedeutung.

Dr. **Storch** (Kopenhagen).

---

b. Verletzungen.

1) Legludic, Des accidents de chemins de fer au point de vue médico-légal. Thèse de Strassbourg (Nichts Neues). — 2) Toulmouche, Étude méd. légale sur les blessures par armes à feu. Annales d'hyg. publ. Avril. — 3) Toulmouche, Sur les lésions du crane et de l'organe qu'il renferme. Annal. hyg. publ. Janvier. p. 191. (Verf. theilt vier Beobachtungen von Schädelverletzungen mit, von denen zwei Contusionen des Kopfes, zwei Schädelbrüche betreffen, welche ein erhebliches Interesse nicht darbieten. Ausserdem enthält die Abhandlung einen Mord durch Halsschnittwunde, der interessant, aber unserer Ansicht nach zu positiv entschieden ist.) — 4) Otto, Tödtlicher Ausgang einer Brustfell-Lungenentzündung, ob in Folge erlittener Thätlichkeiten. Bl. f. Staatsarzneikde. Nr. 10. u. Memorabilien. S. 57. (Konnte von Otto nicht begründet werden, musste vielmehr, da sich dem Obd. Befunde nach die Lungen-Brustfellentzündung als der Ausgang eines älteren Leidens darstellte, das Gegentheil angenommen werden). — 5) Otto, Tod durch Peritonitis, ob in Folge äusserer Gewaltthätigkeit oder anderer Ursachen. Memorabilien. S. 57. — 6) Maschka, J., Plötzliches Absterben eines anscheinend gesunden Individuums. Wiener med. Wochenschr. Nr. 55. 56.

Der Aufsatz von Toulemouche (2) enthält acht Beobachtungen von Schusswunden, aus denen wir hervorheben, dass T. urtheilt, die in einem Falle vorhandenen Schrotschusswunden seien aus einer Entfernung von dreissig bis fünf und dreissig Schritt gefallen, da die Erfahrung zeige, dass bei fünfzehn Schritt die Schrotkörner in Brust und Rücken eindringen können, dass bei zwanzig bis dreissig Schritt sie sich zerstreuen, weiter die Haut durchdringen, selten aber das untergelegene Zellgewebe. In einem anderen Falle konnte der Schuss aus nächster Nähe angenommen werden, da die Kleider verbrannt waren. In einem dritten Falle, wie der vorige, einen Kugelschuss betreffend, hatte dieselbe das Kniegelenk umgangen, indem sie an der äusseren Seite eingegangen, an der inneren Seite ausgegangen war, ohne den Knochen zu verletzen, wonach der Schuss als von 15 bis 20 Schritt herkommend angenommen wurde. –

Bei einem plötzlich verstorbenen Individuum wurde wegen einiger an der Leiche vorgefundener Verletzungen die gerichtliche Obduction eingeleitet. Das von Maschka (6) abgegebene Gutachten lautete auf natürliche Todesart, indem die im Gehirn vorgefundenen Veränderungen, und zwar an mehreren Stellen gelbliche Färbung, Erweichung und Zertrümmerung der Substanz anzeigten, dass Denatus an Entzündung und Erweichung des Gehirns gestorben war, und die Verdickung und Anlöthung der Hirnhäute, sowie die schmutzig gelbe Färbung der erweichten Stellen dafür sprachen, dass diese im Gehirn vorgefundenen Krankheitszustände schon durch längere Zeit bestanden, dagegen die am Kopf und Oberarm vorgefundenen Blutunterlaufungen oberflächlich und gering waren und mit dem eingetretenen Tode in keinem Zusammenhang standen.

Nachtrag.

Ziliotto, Pietro, Discorso tenuto agli uditori di medicina forense nell' ospedale civile di Venezia dal medico primario Dr. P. Z. Giorn. Ven. di sc. med. T. VI. Febbr. e Marzo.

In dem vorliegenden Falle handelt es sich um eine Bauchwunde, die durch einen Bajonettstich entstanden war, worauf Erbrechen eintrat und Verfall der Kraft, der Tod aber nach 66 Stunden erfolgte. Die Verletzung hatte, wie die Legalsection ergab, die vordere Magenwand getroffen, so dass anzunehmen war, dass das Bajonett weiter als 1½ Zoll eingedrungen war; im Peritoneum und in der Umgebung der Wunde zeigte sich extravasirtes Blut; alle Organe waren sonst gesund, nur die Lebersubstanz erschien indurirt. Der Verf. negirt die Tödtlichkeit der Magenwunde aus chirurgischer Erfahrung, die nur angenommen werden kann, wenn die A. coronaria verletzt ist. Ebensowenig kann die Wunde als eine individuell tödtliche angesehen werden, da der Verletzte jung und kräftig war, die Leberverhärtung scheint aber nicht zureichend, um den lethalen Ausgang zu rechtfertigen. Der Tod erfolgte vielmehr an eiteriger Peritonitis in Folge von unterlassener Anwendung eines zweckmässigen Heilverfahrens, indem der Verletzte 48 Stunden ohne weitere Hülfe blieb und ihm nur ein Heftpflasterverband angelegt wurde.

Prof. Albrecht (Berlin).

c. Erstickung.

1) Skrzeczka, Zur Lehre vom Erstickungstod. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. VII. 2. — 2) Ssabinski, Die gerichtlich-med. Bedeutung der Tardieu'schen Flecken beim Suffocationstode und die Anämie der Milz bei asphyctischem Tode. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. VII. I. — 3) Dergranges (Bordeaux), Quelques mots sur les ecchymoses pleurales. Genf. des. hôp. Nr. 191. — 4) Dommer, G., Gerichtliche Leichenuntersuchungen aus der Physikatspraxis in den Kreisen Iserlohn und Aachen. Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. S. 284.

Skrzeczka (1) analysirt 71 mit dem Ref. gemeinsam obducirte Fälle von Erstickungstod und bespricht die Leichenbefunde bei Erstickung, die Art ihres Zustandekommens und die allgemeinere gerichtsärztliche Diagnose dieser Todesart. Durch eine Tabelle sind wir in den Stand gesetzt, die Häufigkeit der einzelnen Befunde zu übersehen. Wesentlich neue Befunde haben sich nicht ergeben, nur wird aufmerksam gemacht auf Injection der Augenbindehaut und der Serosa der inneren Genitalien. Es werden dann die einzelnen Befunde näher besprochen. Zur Diagnose des Erstickungstodes erörtert Verf., das auch andere Todesarten, welche darauf beruhen, dass der Medulla oblongata sauerstoffarmes Blut zugeführt wird, oder welche mit einer Affection der Medulla oblongata, die schliesslich in Lähmung endet, verbunden sind (Vergiftung durch Narcotica), dieselben Erscheinungen an der Leiche hervorrufen. Ob Erstickungen vorkommen können, ohne dass die Zeichen anomaler Blutvertheilung vorhanden sind (die sogenannte Neuroparalyse), lässt Verf. dahingestellt sein. Zu den verschiedenen Arten des Erstickungstodes bringt Verf. nichts Neues bei, nur die eine wichtige Thatsache hebt er hervor, welche bei Gelegenheit eines Criminalprocesses praktisch wurde und uns experimentell beschäftigt hat, nämlich die, dass an der Leiche mumificirte Strangrinnen nicht erzeugt werden, es sei denn durch Abschindung der Epidermis, dass also das bloss feste Anliegen von Kleidungsstücken, Tüchern, Bändern, mit denen die Leiche längere Zeit bekleidet geblieben war, eine mumificirte Strangrinne nicht erzeuge. –

Ssabinski (2) erhebt sich (nach dem Vorgange des Ref.) gegen die Specificität der punktförmigen Ecchymosen auf den Lungen als eines,

wie TARDIEU behauptet, die Erstickung durch Verschluss von Nase und Mund, von Einführung eines fremden Körpers in die Luftwege, oder Compression der Bauchdecken oder des Brustkorbes beweisenden Symptoms, das nicht bei Erdrosselung oder Erhängung gefunden wurde. Sehr richtig bemerkt übrigens Verf., dass, wenn TARDIEU diese Ecchymosen auch bei Erstickung durch unfreiwilligen Aufenthalt in einem allseitig geschlossenen engen Raum oder Vergrabung eines lebenden Menschen in die Erde für charakteristisch hält, hier gar kein mechanisches Hinderniss den freien Zutritt der Luft zu den Athemwegen abhält. Verf. hat dagegen bei seinen Versuchen an Thieren eine constante Erscheinung in einer Blutleere der Milz gefunden, eine mit dem Eintritt der Erstickung Hand in Hand gehende Blutabnahme in der Milz. (Wir können nach den Befunden bei unseren gerichtlichen Obductionen diese Thatsache nicht bestätigen, da wir auffallend blutarme Milz bei Erstickten selten, blutreiche Milz recht häufig gefunden haben, somit also die Blutmenge in diesem Organe weder für, noch gegen vorliegenden Erstickungstod geltend gemacht werden kann Ref.)

Die Bemerkungen von DEGRANGES (3) über die subpleuralen Ecchymosen bringen nichts Neues, sondern bestätigen nur die schon längst von uns behauptete, neuerdings wieder zwischen TARDIEU und dem Ref. zur Sprache gekommene Ansicht, dass sie zwar ein werthvolles Zeichen des Erstickungstodes seien, aber auch anderweitig vorkommen, dass sie, trotzdem der Tod durch Erstickung erfolgt ist, auch fehlen können.

d. Erhängen. Erwürgen. Erdrosseln.

1) Liman, C., Quelques remarques sur la mort par suffocation, par pendaison, par strangulation. Annal. d'hyg. publ. Oct. — 2) Hennig, C., Wiederbelebung eines Erhängten. Zeitschr. f. Med. Chir. und Geburtshülfe. VI. Heft 3 u. 4. — 3) Höppner, Selbstmord durch Erhängen mit vorheriger Vergiftung durch Schwefelsäure. D. Klinik. Nr. 19. S. 173. — 4) Riembault, Question med. légale du suicide et de l'homicide. Annal. d'hyg. publ. Janvier. — 5) Massey, J., Hanging and strangulation. Lancet. Novbr. p. 575. — 6) Walter, Tod durch Erwürgen. Ob Mord oder Selbstmord. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Januar. S. 161.

LIMAN (1) führt in einer die Zeichen der Erstickung, Erhängung und Erwürgung zum Gegenstande habenden Abhandlung hauptsächlich die Behauptung aus (gegen TARDIEU), dass die mechanischen Erstickungen keine specifischen Unterschiede in den Leichenbefunden der inneren Organe bedingen, sondern nur aus den Veränderungen und Zeichen stattgehabter Gewalt an den Respirationsöffnungen diagnosticirt werden können und dass die Frage nach Mord oder Selbstmord vorzüglich aus den anderen Umständen beantwortet werden müsste.

Verf. resumirt seine Arbeit dahin:

1. Es giebt keine specifischen Leichenerscheinungen von den inneren Organen hergenommen, welche die Erstickung, Erhängung und Erwürgung von einander unterscheiden lassen.

2. Eine sugillirte Strangmarke kommt weder bei Erhängten noch b OTTO sich am Ende der Einleitung
Sugillationen in der S gerichtlich chemischen Unter-
schaft findet, kann man tischen Chemikern vom Fach
dere Gewalt als das Strangw
wirkt hat. n Fall von Arsenik-

3. Die Constriction, selbst eine
ein Strankwergzeug, erzeugt keine ngeständniss nach
excoriirte Strangmarke in einer Leiche, wik) Pulvers um
gleichzeitig die Haut geschunden hat. — ch einer hal-
erzen, Er-
Ueber die seltene Wiederbelebung eines Er am 13.
berichtet HENNIG (2). einen

Ein 15jähriger Bursche war vom Strange geschnitten worden. H. fand ihn mit blaurothem Gesicht, sugillirter Strangrinne, seltenem Puls und sehr seltenem, geräuschvollem Athem. Die Pupillen waren weit, ohne jede Reaction, das Bewusstsein geschwunden. Bei künstlicher Respiration (Einblasen von Mund zu Mund und periodischem Druck auf die Brustwände) wurden Puls und Athem lebhafter und begann hin und wieder ein Glied sich zu regen. Das Bewusstsein kehrte erst am dritten Tage wieder, die Stimme blieb lange klanglos und heiser. Am längsten währte die Amblyopie und Mydriasis. Der Kranke genas gänzlich.

RIEMBAULT (4) veröffentlicht einen höchst interessanten Fall von Selbsterhängen mit gleichzeitigen Kopfverletzungen.

Aus der Ecke eines Pferdestalles führte eine 8 Stufen hohe steile Treppe auf einen Boden. Auf zwei Stufen befinden sich Blutflecke. Auf dem Boden liegt (von Zeugen abgeschnitten) die Leiche des 53 Jahr alten D., Gesicht und Kleider blutig. An einem starken Balken des Bodens ein dicker Strick, dessen freies Ende 3½ Meter vom Boden entfernt ist, der Fussboden stark mit Blut besudelt unmittelbar unter dem Strick. Ein Beil in der Nähe, dessen Schneide am unteren Ende und dessen Rücken mit Blut befleckt. Neben dem Beil eine sorgfältig zusammengelegte Weste des D., welche am Rücken und Hals blutbefleckt ist, ein schwarzer Strohhut des D., innen mit Blut und Knochensplittern besudelt. Die Kleider der Leiche sind, meist gegen die Mittellinie des Körpers hin, mit Blut besudelt, nirgend in Unordnung, noch zerrissen. Die aufgestreiften Hemdärmel sind symmetrisch und regelmässig arrangirt, es ist kein Knopf abgerissen. In der Weste ein Messer, dessen Spitze blutbesudelt. Ein dem Todten gehöriges Tuch ist um den Kopf geknüpft, der Knoten hinten; es bedeckt den Scheitel bis zur Stirn und verdeckt rechts das Auge. Es ist blutgetränkt. Ausser am Kopf nirgend eine Verletzung; die Hände blutbesudelt. Ausserdem findet sich Blut an der Vorderbrust, Bauch, Schaamgegend, rechtem Schenkel. Das Blut kam vom Kopf und war nach abwärts gelaufen. Das um den Kopf befindliche Tuch zeigte keine Verletzung. In der Gegend der Vereinigung des Stirn- und Seitenwandbeines befindet sich eine grosse Wunde, von vorn nach hinten 15 Cmt. lang, stellenweis 11 Cmt. breit, den Knochen blosslegend. Die Haut ist zerfetzt. Die Wunde zeigt ein Gemisch von Blut, zerrissenem Muskelfleisch, Knochensplittern und Knochenhaut. In der Mitte der Wunde, gegen den oberen Theil der rechten Fronto-parietal-Naht befindet sich eine Knochendepression. In der Umgegend lassen sich neun Einschnitte unterscheiden, die durch ein schweres schneidendes Werkzeug erzeugt sind und einen Parallelismus und grosse Regelmässigkeit zeigen. Das Gehirn ist unter den beschriebenen Stellen intact und blutstrotzend. Meningen verdickt. Lippen blau, geschwollen; Zunge blau, geschwollen, vorliegend. Am Hals eine dem Strick entsprechende Strangmarke, pergamentartig, nicht sugillirt. Lungen, Leber, Milz blutreich, ebenso rechtes Herz, Blut dunkel und flüssig. — Sicherlich lagen hier die Zeichen der Erstickung vor,

b. Verletzun…

1) Legludic, Des accidents de ch… médico-légal. Thèse de Strass… mouche, Étude med. lég… Annales d'hyg. publ. A… du crane et de l'org… vier. p. 121. (Verf… letzungen m… Schädelbrüc… darbieten… Hals… nac…

…rd, wie
…r auch
…prechen
…ser ver-
…ser ver-
können.
…an ver-
…s einen
…und den
…en Kopf
…mit dem
…lage, dem
…gstod consum-
…hat gar keine
…keine Spur von
…hängend mit der Axt
…Blutlache unter dem
…letzungen alle an dersel-
…eben einander. Ausserdem
…rgängige Betäubung durch die
Betäubte 2½ Meter hoch gehoben

werden müssen, …ihn zu hängen, was mittelst der auf dem Boden befindlichen Leiter für einen Menschen, und nur einer konnte auf dieser Leiter stehen, unmöglich erscheinen muss. — Dazu kommt, dass D. aus einer Familie stammt, die 15—16 Geisteskranke aufzuzählen hat, von denen sich mehrere selbst entleibt haben, dass er selbst kopfleidend, traurig, melancholisch war und sich en decadence glaubte, während seine Geschäfte gut gingen.

(Wir theilen vollkommen die Annahme eines Selbstmordes und haben ähnliche Fälle erlebt. Ausserordentlich selten aber sind die Selbstmorde durch Hiebwunden, wozu hier wenigstens der Versuch gemacht ist. Ref.) —

J. Massey (5) theilt die Obduction eines **Erhängten** (Execution) mit, bei der sich die auffallende Thatsache zeigte, dass die Lungen ganz in der Brust zurückgelagert, sehr blutreich, aber wenig lufthaltig waren. Die Blutvertheilung in der 4 Stunden nach der Execution secirten Leiche war die oftmals bei gewaltsamer Erstickung beschriebene. Das Gehirn war blutarm, die Wirbelsäule nicht verletzt. Die Luftröhre ist nicht beschrieben.

Walter (6) hatte die Frage nach **Mord oder Selbstmord bei einer erhängt gefundenen Person**, die Erwürgungsspuren an sich trug, zu beurtheilen.

Letztere bestanden in einem blaurothen Fleck, welcher von der Mitte des linken Schüsselbeines quer nach vorn über dem Manubrium sterni bis zur Insertion des rechten Schüsselbeines und nach unten zur linken Brustdrüse, 4" breit, 2" hoch, verläuft. Nach Abpräparirung der Haut zwei Inseln von der Grösse einer Bohne, aus geronnenem Blut bestehend. — Ein fingernagelähnlicher, 4''' langer, vertiefter Eindruck, ½ Zoll unter der Mitte des rechten Schüsselbeines, blutunterlaufen. Zwei Zoll von der Mitte des Halses, auf der rechten Schulter, drei hirsekorngrosse schwarze, und auf der Mitte des Skalenus medius drei linsengrosse schwarze Flecke, blutunterlaufen. — Ein Zoll unter dem rechten Ohr acht hirsekorngrosse Flecke, desgleichen zwei linsengrosse rothe Flecke unter dem rechten Kieferwinkel, blutunterlaufen. Zwanzig solcher theils dunkler, theils hell gefärbter Fleckchen befinden sich auf den beiden Schultern, welche nach Einschnitten Blut zeigen. — Zwei Zoll von der Mitte des Kehlkopfes entfernt, machen sich auf der linken Seite des Halses zwei dicht unter einander liegende, halbmondförmige, weissgefärbte Eindrücke von 4''' Durchmesser bemerkbar, welche nach Einschnitten Erguss von Blut nicht zeigen. — Zwei Zoll unter dem linken Ohr befindet sich im Genick ein bohnengrosser, schwarzer Fleck, welcher bei Einschnitten schwarzes, flüssiges Blut nachweist. — Unter dem linken Kieferwinkel ein linsengrosser, schwärzlicher Fleck, bei dessen Einschneiden sich schwarzes, flüssiges Blut bemerkbar macht. — Von der Mitte der Cartilago thyreoidea läuft an der rechten Seite des Halses bis zur Mitte des Nackens eine 2''' tiefe und ½''' breite Rinne, welche von hier ab flacher und an manchen Stellen fast unmerklich nach links über den Hals verläuft und sich an der rechten Seite mit der beschriebenen Furche vereinigt. Die Rinne ist zum Theil pergamentartig. Einschnitte in die Rinne ergaben nirgends Blutunterlaufung. Die Hände sind unverletzt. Die Schädelorgane sind sehr, stellenweis ausserordentlich blutreich. Die Halsvenen stark gefüllt, im Zellgewebe der Halsmuskeln kein Bluterguss. Innere Haut der Carotiden unverletzt. Kehlkopf und Luftröhre leer, Schleimhaut dunkelbraunroth. Lungen strotzend blutreich. Das Herz in den Kranzadern und rechterseits stark gefüllt, desgleichen die Gefässe. Von den Bauchorganen sind Nieren und Hohlader blutreich.

Das Gutachten führte aus, dass der Tod durch Stick- und Schlagfluss erfolgt sei, dass dieser durch Erwürgen herbeigeführt worden, dass die Strangrinne erst nach bereits erfolgtem Tode durch Anlegung des Strangwerkzeuges herbeigeführt worden, dass der Tod durch Erwürgen mittelst der Hände eines Andern erfolgt sei.

e. Erhungern.

1) Strasser, Mord oder zufälliger Hungertod. Wiener med. Presse Nr. 32. (Enthält keine thatsächlichen Leichenbefunde, noch actenmässige Thatsachen, welche für die Eine oder Andere entscheidend wären.)

f. Vergiftung.

1) Duflos, Die Prüfung chemischer Gifte, ihre Erkennung im reinen Zustand und ihre Ermittelung in Gemengen. Breslau, 1867. 8. 208 S. — 2) Otto, Anleitung zur Ausmittelung der Gifte und zur Erkennung der Blutflecken bei gerichtlich-chem. Untersuchungen. Braunschweig. 1867. 8. 116. — 3) Sonnenschein, Ueber verschiedene Vergiftungen. D. Klinik. Nr. 11. S. 119. (Aphoristischer Sitzungsbericht d. Gesellschaft f. Heilk.) — 4) Hoppe, J., Vergiftung durch Arsenik. Memorabilien. Lief. 7. (Der Fall verlief nach zwölfstündiger Krankheitsdauer tödtlich, bietet übrigens sonst kein Interesse.) — 5) Maschka, J., Vergiftung mit Arsenik. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 4. S. 32. — 6) Steinhäuser, Arsenikvergiftung nachgewiesen an einer 22 Jahr beerdigten Leiche. Zeitschr. f. Med. Chir. und Geburtshülfe. Nr. 8. S. 325. — 7) Schneider, Beiträge zur forensischen Chemie. Wiener Wochenschr. Nr. 12. — 8) Roussin, Double empoisonnement par le vert de Schweinfurth. Annal. d'hyg. publ. Juillet. — 9) Maschka, J., Die Exhumation einer 3 ein halb Jahr begrabenen Leiche. Nachw. v. Arsenik. Wiener med. Wochenschr. Nr. 34. — 10) Maschka, J., Vergiftungen mit Phosphor. Prager Vierteljahrsschr. IV. p. 26. — 11) Otto, Vergiftung durch Blausäure. Memorabilien. Lief. 4. S. 91. (Nichts Besonderes.) — 12) Otto, Vergiftung durch Blausäure. Bl. f. Staatsarzneikunde. Nr. 11. (Nichts Besonderes.) — 13) Maschka, J., Vergiftungen durch Cyankalium. Prager Vierteljahrsschr. IV. S. 30. — 14) Weber, A., Zur Auffindung des Nitroglycerins in gerichtlichen Fällen. D. Klinik. No. 40. — 15) Oppenheimer, G., Ueber einen Fall von angeblicher Morphium-Vergiftung. Zeitschr. f. Staatsarzneikde. S. 341. — 16) Maschka, J., Vergiftung mif Morphium. Prager Vierteljahrsschr. IV. S. 23. — 17) Maschka, J., Drei Vergiftungen mit Strychnin. Prager Vierteljahrsschr. IV. S. 19. — 18) Cloëtta, Ueber das Auffinden des Strychnin im thierischen Körper. Bl. f. Staatsarzneikde. No. 8. (Bereits im vorigen Jahre berichtet.) — 19) Koppe, A., Die Atropinvergiftung in forensischer Beziehung. (Inaugural-Dissert.)

Dorpat. 1866. S. 32. (Vergl. vor. Ber. I. S. 325.) — 20) Pomroy, A case of internal administration of chloroform for suicidal purposes. The New York med. record. II. No. 27. — 21) Tardieu, A., Étude med. légale et clinique sur l'empoisonnement avec deux planches et 23 figures interculées dans le texte. Paris. 1867. 8. XXII. und 1072 S. (Ist dem Ref. zu spät zugegangen und wird im nächsten Berichte berücksichtigt werden.) — 22) Storch, O., Anaesthetica fra Retslaegens og Toxikologens Standpunkt. Concursabh. Kopenhagen. 110 S. (Behandelt die Toxikologie des Chloroforms und der andern Anaesthetica und giebt dann eine Zusammenstellung derjenigen Momente, welche in gerichtsärztlicher Beziehung Bedeutung haben. Letzterer Abschnitt umfasst 1. Die Anaesthetica als Hülfsmittel bei der Ausübung von Verbrechen (Mord, Selbstmord, Nothzucht); 2. die bei Anwendung von Chloroform, Aether u. s. w begangenen Kunstfehler; 3. die Anaesthetica als Mittel zur Entdeckung der Simulation; 4. die Anaesthetica vom gesundheitspolizeilichen Standpunkt.)

Duflos bespricht nach dem üblichen Systeme chemischer Compendien aneinander gereiht die chemischen Gifte, beginnend mit den Chloriden und Halogenen, endend mit den Alkaloiden. Dabei wird der wörtlichen und bildlichen Veranschaulichung der chemischen Operationen viel Raum gewidmet und nicht allein auf den Fall des chemischen Nachweises einer Vergiftung, sondern auch auf den der Fälschung und Vereinigung von Nahrungsmitteln Rücksicht genommen. Auch geschieht der Einwirkungsart der einzelnen Gifte auf die Applicationsstellen, sowie der chemischen Gegengifte gelegentlich Erwähnung. Ein so zusammengestelltes Buch, hervorgegangen aus den jährlich wiederkehrenden Vorträgen des Verf.'s über die Lehre von den Eigenschaften der wichtigsten im Handel und in den Gewerben verbreiteten chemischen Gifte und deren Ermittelung, hat lediglich einen praktisch didaktischen Zweck; neue Entdeckungen und Verfahrungsarten mitzutheilen, ist es nicht bestimmt.

Anders und enger, zugleich wissenschaftlicher und schärfer hat Otto (2) seine Aufgabe gefasst und speciell für die Zwecke der Gerichtsarzneikunde gelöst. Er lehrt lediglich den Gang der Untersuchung, der zu befolgen ist, wenn den chemischen Experten vom Gerichte Leichentheile oder Contenta zur Untersuchung auf Gift schlechthin oder auf ein bestimmtes Gift übergeben sind. Dabei setzt er einen gewissen Grad von Kenntniss der Chemie und ihrer Operationen voraus, ohne sich seinen Leser als Analytiker von Fach zu denken. Deshalb vermeidet er es, alle etwa möglichen Wege und Eigenschaften, die zu der Auffindung chemischer Gifte führen könnten, anzugeben. Nur die erprobten Verfahren, über die für ihn die Acten geschlossen sind, giebt er an und erwähnt damit nothwendig nur solches, was in der chemischen Specialliteratur bereits als geprüft und bekannt da steht. Mehr anhangweise, ohne in den wesentlichen Gang der Untersuchung aufgenommen oder in ihm berücksichtigt zu sein, giebt der Verf. eine kurze Darstellung der Graham'schen Dialyse und ihrer Anwendbarkeit auf die Entdeckung von Giften in organischen Materien. Wie bereits früher an anderen Orten, fällt auch hier das Urtheil über die praktische Brauchbarkeit des genannten Verfahrens zu erwähntem Zwecke ungünstig aus, experimentelle Beispiele (Picrotoxin enthaltendes Bier) begründen dieses ungünstige Urtheil. Schliesslich sei erwähnt, dass Otto sich am Ende der Einleitung dafür ausspricht, die gerichtlich chemischen Untersuchungen lediglich analytischen Chemikern vom Fach anzuvertrauen.

Maschka (5) berichtet einen Fall von Arsenik-Vergiftung.

Anna M. hatte ihrem eigenen Eingeständniss nach am 12. Mai einen Fingerhut voll (Arsenik) Pulvers um 10 Uhr Abends in Kaffee genommen. Nach einer halben Stunde erkrankte sie mit Unterleibsschmerzen, Erbrechen, Diarrhoe, Durst, collabirte und starb am 13. Abends. Bei der Obduction fand man im Magen einen braunen, mit zahlreichen weisslichen, kleinen harten Körnchen untermengten Inhalt, welche Körnchen sich als arsenige Säure nachwiesen. Die Schleimhaut des Magens stark geschwellt. In der Mitte der hinteren Magenwand eine etwa einen Zwanziger grosse Stelle, an welcher die Schleimhaut geschwellt, auf etwa 2''' verdickt und von dunkelem Blute imbibirt war. Ausserdem fand man an zahlreichen Stellen der Magenschleimhaut erbsengrosse Blutunterlaufungen und Ecchymosen. Darmschleimhaut geschwellt, fein injicirt. Leber blutreich. Nieren fettig entartet. Lungen ödematös. Hirnhäute durchfeuchtet.

Steinhäuser (6) berichtet über Arsenik-Vergiftung, nachgewiesen an einer vor 22 Jahren beerdigten Leiche.

Ein Mann, welcher wegen versuchter Arsenikvergiftung in Untersuchung war, gestand gleichzeitig, vor 22 Jahren seine damalige Geliebte und deren halbjähriges Kind mit Arsenik vergiftet zu haben, und zwar indem er dem Kinde das Gift auf den Puls, der Mutter in Kaffee zu trinken gegeben. Die Leiche des Frauenzimmers wurde ausgegraben und in den 1 Pfd. 9 Loth betragen den Weichtheilen, welche noch gesammelt werden konnten, wenn auch geringe Spuren Arsenik nachgewiesen. Der Sargdeckel war noch vorhanden, jedoch sehr zerbrechlich.

Schneider (7) theilt einen Fall von Arsenik-Vergiftung mit, in welchem die arsenige Säure schon innerhalb weniger Tage vollkommen aus den ersten Wegen verschwunden war, dann noch eben in den zweiten Wegen nachgewiesen werden konnte. Verf. knüpft hieran noch Bemerkungen zu den üblichen Verfahrungsarten, wie sie bei Ausmittelung von Arsenik-Vergiftungen in Anwendung kommen, dass er es vorziehe, das Arsenik in der Form der dreifachen Schwefelarsens zu wägen, anstatt es in der Form des arsensauren Ammoniak-Magnesia darzustellen, weil die Fehler der Bestimmung in anderer Form leichter vermindert werden können. Im Uebrigen müssen wir diese rein chemischen Auseinandersetzungen der Beurtheilung der Chemiker anheim geben.

Roussin (8) war mit der Untersuchung der Leichencontenta zweier mit Kupferarsenik vergifteter Personen betraut, welche ihm zu zu einer höchst interessanten und bemerkenswerthen Arbeit Veranlassung gab, in der er die Frage erörtert, wie der Arsenik in die Blutmasse gelangt.

Die drei hauptsächlichsten Introductionswege in den Organismus sind der Verdauungscanal, die Lungen und die Haut. In einer grossen Anzahl von Fällen ist die Einnahme durch den Verdauungsweg ausgeschlossen, wo Vergiftungen stattfanden, ohne dass diese Substanz in den Magen gelangte. Der Weg durch die Lungen erklärt eine grosse Anzahl von Un-

glücksfällen, die durch Arsenikgrün erzeugt werden, aber erklärt nicht einige gut beobachtete Thatsachen und Vergiftungen, wie die hier vorliegenden. Was die Absorption durch die Haut betrifft, so hat sie nicht nur nicht zu den Aufnahmewegen von giftigen Pulvern gezählt, sondern die Physiologie erhob selbst gegen diesen Modus Widerspruch. Wie aber soll man die Thatsache erklären, dass gewisse grün bedruckte Stoffe, dicht auf die Haut gebracht, und ohne dass Theile der Farbe in die Luft zerstreut werden konnten, Vergiftungen erzeugten, und wie erklären, dass in demselben Atelier, wo alle Arbeiter dieselbe Luft athmen, die mit giftigem Staube imprägnirt ist, die am meisten, oft allein Befallenen immer diejenigen sind, welche am wenigsten reinlich und dem Waschen Feind sind? Wie endlich die Thatsache erklären, dass diejenigen Arbeiter eine gewisse Immunität zeigen, welche an Händen und Hals ganz geschlossene Kleidungsstücke tragen?

Roussin will nun zeigen, dass die Haut die Fähigkeit besitzt, pulverförmige Stoffe zu absorbiren.

Veranlassung zu den Untersuchungen gab ihm der folgende Fall.

In einer Fabrik von Schweinfurther Grün starben zwei Arbeiter unter Vergiftungserscheinungen. Die Autopsie stellte heraus: 1) Abwesenheit jeder Verletzung, welche einen so schnellen Tod erklären konnte. 2) Integrität der Respirationsorgane. 3) Abwesenheit jeder grünlichen Färbung in den Luftwegen und Lungen 4) Ablagerung eines sehr feinen grünen Pulvers auf der ganzen Hautoberfläche, grünliche Färbung der Haut bis in die Lederhaut hinein. Die Zehen, Haut der Schenkel und Vorhaut des Penis waren besonders bedeckt und wie angestrichen durch die Anhäufung dieses grünen Pulvers. Ein Stück Haut, senkrecht zu ihrer Oberfläche eingeschnitten, zeigt, dass die Färbung nicht oberflächlich ist, sondern die Arborisationen von heller Farbe einen Theil der Lederhaut ergreifen. Zwei kleine Stückchen, in ammoniakalisches Wasser oder in mit Schwefelwasserstoff gesättigtes Wasser gelegt, färbt sich das Grün in Blau bei der ersteren, in Schwarz bei der zweiten. Es wird die ganze Oberfläche abgekratzt und mit Wasser abgespült und der ausgewaschene Bodensatz von grüner Farbe getrocknet und von 0,021 Gewicht befunden, der auf einer Hautfläche von 12 □Cm. gesessen hatte. Chemisch untersucht, zeigt er sich als aus Kupferarsenik bestehend. Desgleichen zeigten die inneren Organe bedeutende Quantitäten Kupfer und Arsenik. So bei beiden Individuen. Die Fabrik, in welcher das Unglück passirt war, ist schlecht gehalten, namentlich was die Reinlichkeit und Sorge für die Arbeiter betrifft und hält keinen Vergleich aus mit einer zu gleicher Zeit besichtigten, welche dieselbe Präparation von Schweinfurther Grün bezweckt. Das die beiden Fabriken betreffende Gutachten Roussin's ist sehr lesenswerth, liegt aber unserem Zweck fern, daher wir darauf nicht näher eingehen.

Welches nun ist der Mechanismus des Eindringens der Arsenikcomposition in den Organismus?

Die Immunität, welche in mehreren Fabriken die Arbeiter besitzen, deren Hände, Arme, ja ein grosser Theil des Körpers täglich in saturirte wässerige Lösungen von arsenichter Säure und Kupfersulfat getaucht ist, die Abwesenheit aller entzündlichen Erscheinungen in Magen und Lungen bei den beiden Verunglückten der vorstehenden Beobachtung, contrastiren mit der Durchdringung der Haut durch das Scheel'sche Grün und veranlassten Untersuchungen dahin, ob die Hautabsorption nicht eine grössere Wichtigkeit und andere Bedingungen habe, als die Physiologie bisher angenommen hat. Nach Mittheilung hierher gehöriger Experimente gelangt Verf. zu folgenden Schlusssätzen:

1) Die mit Epidermis bekleidete menschliche Haut ist durch eine fettige Substanz schlüpfrig, kann nicht durch Wasser benässt werden, nimmt kein Wasser auf, weder reines noch mit anderen Substanzen vermischtes.

2) Die Absorption durch die Haut von salzigen oder anderen in Wasser gelösten Substanzen ist unmöglich, so lange die Hautoberfläche durch Wasser bedeckt ist. Das Wasser ist das Hinderniss für die Absorption.

3) Der Fettüberzug der Haut gestattet keine andere Durchdringung und Absorption, als die, welche durch ein Vehikel stattfindet, welches wirklich die Haut benässt.

4) Dass dem directen Contact einer fein vertheilten, mit einem Pinsel aufgetragenen, den Kleidern anhängenden, oder aus der Verdampfung auf der Köperoberfläche herrührenden wässerigen Lösung einer Substanz die Absorption derselben folgt, vermittelt durch den Fettüberzug der Haut selbst, welcher das Pulver in die Bedingungen versetzt, durch Capillarattraction weiter geführt zu werden. —

Maschka (9) berichtet einen interessanten Fall, betreffend eine nach 3½ Jahr ausgegrabene Leiche, wegen Verdachtes auf Arsenikvergiftung, bei welcher unter anderen Kleidungsresten auch ziemlich zahlreiche Ueberreste eines grün und blau gefärbten, tüllähnlichen Stoffes, welcher an mehreren Stellen auf der Körperoberfläche auflag, gefunden wurden Die Kirchhofserde enthielt kein Arsenik. In den Leichenresten fand sich Arsenik (¼ Gr) und Kupfer und zwar das letztere in geringer Menge, aber doch mehr als sonst in normalen Verhältnissen vorzukommen pflegt. Die Stoffe, an denen die Farbe an manchen Stellen fehlte, oder verändert war und die den Verdacht erregte, dass der Farbestoff durch Maceration gelöst war und die Lösung sich in der Leiche imbibirt haben konnte, ergaben bei der Untersuchung Arsenik und Kupfer, woraus zu schliessen, dass die grün gefärbten Objecte (es waren auch blaue vorhanden) mit arseniksaurem Kupferoxyd (Scheel'sches Grün) gefärbt worden und der blaugrüne Stoff wahrscheinlich mit einer kupferhaltigen Farbe gefärbt war. Hienach musste es, namentlich wegen der gleichzeitigen Anwesenheit des Kupfers, wahrscheinlich erscheinen, dass der Arsenik erst sich in die Leiche imbibirt habe, der Beweis aber, dass eine Vergiftung mit Arsenik nicht statt gefunden habe, liess sich nicht führen.

Vier von Maschka mitgetheilte Phosphorvergiftungen bestätigen die bisher bekannten Thatsachen.

Sie haben das Gemeinsame:

1) Dass die Vergiftungserscheinungen nicht immer gleich nach den Genuss des Phosphors eintreten, sondern dass oft eine geraume Zeit, ja selbst mehrere Stunden vergehen können, bevor sich dieselben mit grösserer Heftigkeit entwickeln.

2) Der Zustand des Wesens bietet in Bezug auf die Beschaffenheit seiner Schleimhaut kein constantes Bild dar. Dieselbe ist theils belegt, theilt mit den Erscheinungen der Irritation in den verschiedensten Abstufungen versehen, von der einfachen Röthung bis

Ecchymosirung, Arrodirung oder blutigen Suffusion, was herrühren dürfte von der mehr oder weniger starken Füllung des Magens mit anderen Stoffen.

3) Die constante Ecchymosirung an verschiedenen Organen, namentlich den serösen Häuten in Verbindung mit der flüssigen Beschaffenheit des Blutes rechtfertigt den Schluss, dass der Phosphor eine wesentliche Veränderung des Blutes bedinge.

4) Charakteristisch ist die Verfettung des Magens, der Nieren (der Laabdrüsen. Ref.), welche ihre Veranlassung wohl darin finden dürfte, dass das veränderte Blut die Organe nicht genügend zu ernähren vermag, wodurch eine retrograde Metamorphose und zwar fettige Entartung eintritt.

5) Der fast in allen Fällen (nach einigen Tagen. Ref.) wahrnehmbare Icterus dürfte im Anfange durch die in Folge der Schwellung der Schleimhaut des Zwölffingerdarmes wesentlich behinderte Entleerung der Galle, im späteren Verlauf aber durch die Funktionsunfähigkeit der Leber und die dadurch hervorgerufene Retention der Gallenbestandtheile im Blute bedingt sein.

Maschka (13) berichtet über Vergiftungen durch Cyankalium.

1) Ein 20jähr. Student nahm am 9. Decbr. 7½ Uhr Morgens eine wässerige Lösung von Cyankalium. Nach 2—3 Minuten stürzte er bewusstlos zusammen. Hautdecken kühl, Puls nicht fühlbar. Athem langsam und röchelnd. Keine Convulsionen. Tod 8½ Uhr Morgens.

Obduction. Todtenstarre. Blut flüssig, kirschroth. Meningen leicht gefärbt und verdickt. Gehirn normal, mässig blutreich, schwacher Bittermandelgeruch. Schleimhaut der Mundhöhle, Speise- und Luftröhre blass. Lungen ödematös. Herz normal, wenig Blut enthaltend. Milz um das Doppelte vergrössert. Leber normal. Magenhäute fest, Schleimhaut im ganzen Umfang gleichmässig hellroth, an den stark vorspringenden Falten dunkelroth, sonst weder Arrosion noch Ecchymosirung; zäher Schleim. Lungen und Magen liessen Bittermandelgeruch wahrnehmen.

2) Ein 24j. Photograph wurde in dem Bette todt gefunden. Auf dem Tisch eine concentrirte Cyankaliumlösung.

Obduction. Cyanose. Augenbindehäute des rechten Auges geröthet, ecchymosirt, Pupillen gleich weit. Die weichen Hirnhäute milchig getrübt, serös durchfeuchtet. Venen erweitert, von dunkelem Blut strotzend. Hirnsubstanz hyperämisch. Bittermandelgeruch. Trachealschleimhaut dunkelroth, feinblasiger Schaum. Beide Lungen mit senfkorngrossen Ecchymosen, hyperämisch, ödematös. Milz, Leber, Nieren hyperämisch.

Der Magen, mässig ausgedehnt (Bittermandelgeruch), enthält eine geringe Menge eines mit weissen härtlichen Körnern untermischten Speisebreies; Schleimhaut geschwellt, geröthet, an den Falten dunkelroth, leicht lösbar, und an den Falten blutig suffundirt. Ebenso im Duodenum.

Das geruchlose und fast geschmacklose Nitroglycerin eignet dasselbe sehr zu Vergiftungen. Zwei Fälle, in deren einem Lähmung, im anderen nach 4 Stunden tödtlicher Ausgang herbeigeführt wurde, sind bereits bekannt. Weber (14) benutzt die tiefrothe Reaction, welche dasselbe mit Anilin und Schwefelsäure zeigt, zur Erkennung desselben.

Es wird nämlich Anilin durch rauchende Salpetersäure tiefroth gefärbt. Dieselbe Reaction entsteht auch, wenn man salpetersaures Anilin mit Schwefelsäure vermischt, oder wenn man salpetersaure Salze (z. B. Kali, Natron, Plunb. nitr., Magist. Bismuthi) mit Anilin zusammenbringt und concentrirte Schwefelsäure zusetzt, endlich, wenn man einige der sogenannten Nitrokörper (Pyroxylin, Nitromannit, Nitroamylum, Nitroglycerin) auf dieselbe Weise mit Anilin und Schwefelsäure behandelt, während andere diese Farbenveränderung nicht hervorbringen. Diese zeigt sich also in allen Fällen, wo Nitrosalpetersäure in statu nascenti mit Anilin zusammentrifft. Während beim Mischen eines Tropfens reinen Anilins mit concentrirter Schwefelsäure eine weisse oder gelblich weisse krystallinische Salzmasse entsteht, zeigt sich diese, wenn das Anilin einen der eben erwähnten Körper enthält, purpurroth gefärbt, indem ein Theil des Anilins durch die frei werdende Untersalpetersäure zersetzt wird, welche rothe Farbe beim Verdünnen mit Wasser augenblicklich in Dunkelgrün übergeht.

1) Man bringt also etwas von der ätherischen Lösung auf ein Uhrglas, setzt 2—3 Tropfen Anilin zu, vermischt sie genau durch Umrühren mit einem Glasstabe, dampft auf dem Wasserbade so lange ab, bis sich die hellen, ölartigen Streifen des Anilins zeigen und vereinigen und setzt 1 Tropfen concentrirter Schwefelsäure zu. Oder

2) Man dampft die Lösung darin ab, worauf das NGl. in ölartigen Tropfen zurückbleibt, diese werden dann mit 1 Tropfen Anilin mit dem Glasstab vermischt und Schwefelsäure hinzugesetzt.

Die besten Lösungsmittel des NGl. sind Aether, Alkohol, Chloroform, Benzin.

Aus Leber, Blut, Harn der vergifteten Thiere gelang es dem Verf. nicht, dagegen ergaben Versuche, es aus vergifteten Nahrungsmitteln zu ziehen, befriedigende Resultate.

Wäre Verdacht auf Anwesenheit freier Salpetersäure oder Spir. nitr. dulcis vorhanden, so würde der Mageninhalt mit Kal. carb. oder Plumb. oxydat. gesättigt und zum Kochen erhitzt. Dann wird mit Aether und Chloroform digerirt und zuerst die Lösung nach der ersten Methode überhaupt auf das Vorhandensein von NGl. geprüft; dann nach d. c. das NGl. in Tropfenform dargestellt und mit obigen Reagentien untersucht.

Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen:

1) Wir haben in der eigenthümlichen Färbung mit Anilin und Schwefelsäure oder mit Brucin u. Schwefelsäure Reactionen auf Nitroglycerin, die wenigen anderen vermischten Reactionen an Schärfe nachstehen.

2) Die erstere Reaction ist zugleich eine sehr genaue auf Salpetersäure.

3) Nitroglycerin lässt sich aus Speisen und Mageninhalt etc. mit Aether und Chloroform mit grösster Leichtigkeit ausziehen.

4) Nitroglycerin scheint der Fäulniss ziemlich lange zu widerstehen, da es noch nach 16 Tagen in verwesenden thierischen Substanzen sich auffinden liess.

5) Wir haben in den erwähnten Reactionen zusammen mit den physikalischen Eigenschaften des Giftes und dem Verlauf der Vergiftung ein sicheres Mittel, dasselbe in vorkommenden Fällen zu entdecken.

Oppenheimer (15) referirt einen Fall von angeblicher Morphiumvergiftung.

Am 21. Juli erhielt ein an Darmkatarrhen leidendes, 10 Wochen altes Kind von 10 Pulvern eines, welche sich nach der nachherigen Untersuchung als aus gr. 1 Morphium (anstatt Pepsin) bestehend erzeigten. Darauf bekam es einen Brei aus Arrowroot, worauf es einschlief. Zwei Stunden später (halb drei Uhr) erwachte es mit einem Schrei und verfiel bald darauf in Convulsionen mit opisthotonischem Charakter. Gegen 6 Uhr

nahmen die Anfälle an Häufigkeit und Heftigkeit ab, das Kind zeigte einige Theilnahme. Um 10 Uhr war die Athmung rasselnd und mühsam, grosse Erschöpfung, Tod 11½ Uhr in einem unbedeutenden Krampfanfall.

Die Obduction ergiebt 17½zölliges, dürftig genährtes Kind, Pupillen erweitert, Schädeldecken, Schädelknochen, Gehirnhäute stark mit Blut gefüllt. Unter der Spinnwebehaut an einzelnen Stellen, besonders ausgesprochen an der Schädelbasis, etwas Oedem. Gehirnsubstanz selbst sehr weich und blass, in den Höhlen kein Wasser. Die grossen Halsgefässe und die Brusthöhle stark mit dunkelem Blute gefüllt. Schleimhaut der Speiseröhre etwas, die der Luftröhre stark geröthet und mit blutigem Schleim bedekt. Die Lumina der Bronchien 2. und 3. Ordnung sind mit blutigem Schleim überfüllt. Die Oberfläche der Lunge hat ein blass marmorirtes Aussehen; auf den Durchschnitten lagert sich allenthalben eine schleimige Flüssigkeit. Das linke Herz ist blutleer, das rechte mit Blut überfüllt, Die Milz sehr, die Nieren mässig hyperämisch. Die Rückenmarkshäute sind stark blutreich, unter denselben ein starker wässeriger Erguss, die graue Substanz erscheint dunkler, als gewöhnlich.

Die chemische Analyse (von Delffs) ergab, dass jeder der incriminirten angeblichen Pepsin-Pulver 1 Gr. Morphium enthalten habe, dass die Gegenwart von Morphium im Magen und Darmcanal des Kindes nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Leber, Milz, Nieren konnten wegen vorgeschrittener Zersetzung nicht mehr untersucht werden.

Die Gerichtsärzte urtheilten, dass der Tod die Folge einer Morphiumvergiftung gewesen sei (wonach der Apotheker wegen fahrlässiger Tödtung unter Anklage gestellt wurde).

In einem Gegen-Gutachten widerlegt Oppenheimer unter Benutzung der bekannten Fälle von Morphiumvergiftung die Gutachten der Gerichtsärzte und gelangt zu dem Schluss, dass der Tod des Kindes nicht durch Morphiumvergiftung erfolgt sei, dass als Todesursache die als Eklampsia infantum bekannte Krankheit anzunehmen sei. (So scharfsinnig, ja bisweilen spitzfindig, das Gutachten auch ist, es hat uns dennoch nicht überzeugt. Wir concediren aber, dass bei dem Mangel an Unterlagen das Gutachten der Gerichtsärzte hätte vorsichtiger gefasst sein können.)

Eine Vergiftung mit Morphium wird von Maschka (16) mitgetheilt.

Eine 24jähr. Nätherin, welche ein Liebesverhältniss mit einem Apothekergehülfen hatte, erkrankte, während sie vorher vollkommen wohl gewesen, am 8. Mai 11 Uhr plötzlich, wobei gänzliche Bewusstlosigkeit und Regungslosigkeit fast die einzigen Symptome waren. 2 U. Nachm. war sie vollkommen bewusstlos, Puls nicht fühlbar, durch Auscultation nur der 2. Herzton hörbar, Hautdecken kühl, Pupillen verengt, Gesicht und Extremitäten cyanotisch, Meteorismus, schwaches Trachealrasseln, kein Erbrechen, keine Convulsionen, keine Lähmungserscheinungen. Gegen 5 Uhr geringe Besserung. Ausser einem leichten Trismus keine Contractur. Temperatur normal. Keine Diurese, noch Erbrechen, noch Durchfall. Gegen 8 Uhr noch immer Bewusstlosigkeit. Gegen 10 Uhr plötzlicher Collapsus, Trachealrasseln, erschwertes Schlingen, 6 Uhr Morgens Tod.

Bei der Obduction fand man Leichenstarre, Gehirn normal, mässig blutreich, beide Lungen von schaumigem, kleinblasigem Schaum durchtränkt, Blut dunkel und flüssig, das normale Herz in seiner rechten Hälfte mässig viel flüssiges Blut enthaltend. Magen mässig aufgetrieben, seine Häute fest, die Schleimhaut am Grunde in Thalergrösse etwas geröthet, sonst blass und vollkommen normal, Leber und Nieren stark hyperämisch.

Die chemische Untersuchung wies ein Alkaloid nach, welches sich durch blaue Reaction mit Eisenchlorid und rothe mit Salpetersäure als Morphium erwies, das zu ¼ Gran vorgefunden wurde.

J. Maschka (17) theilt 3 Fälle von Strychnin-Vergiftung mit.

Ein gewesener Apotheker vergiftete sich und seine beiden Kinder. Es stellten sich anfallsweise in kurzen Intervallen bei beiden Kindern heftige Streckkrämpfe ein mit nach rückwärts angezogenem Kopfe, heftiges Schütteln und Zittern durchzog den ganzen Körper, Gesicht verzerrt, Augen geschlossen, Mund zusammengepresst, Athem keuchend und pfeiffend, Puls kaum fühlbar. Nach mehreren sich an Intensität steigernden Anfällen erfolgte der Tod unter Erscheinungen des Collapsus. Erbrechen war nicht erfolgt. Bei dem Knaben traten dieselben tetanischen Anfälle auf, ohne Erbrechen. Tod unter Erscheinungen der Asphyxie und ängstlichem Blick, cyanotischem Gesicht, Schaum vor dem Mund, keuchendem Athem. Der Mann hatte dieselben Anfälle von Tetanus und Asphyxie, wie die Kinder, jedoch mit grösserer Intensität. Der Körper vollkommen gestreckt und steif, heftige Zuckungen durchtobten den ganzen Körper, Gesicht todtenbleich, Mund zusammengepresst, Augen geschlossen, röchelnder Athem, Schaum vor dem Mund, die Brust arbeitete keuchend nach Athem, Herzschlag pochend, Puls unfühlbar etc. Alle drei starben etwa 1 Stunde nach Entdeckung der That, also kurze Zeit nach Ingerirung des Giftes.

Von Obductionsbefunden notiren wir bei dem Vater cyanotische Hautdecken, bedeutende Todtenstarre, ödematöse Lungen, contrahirtes Herz, dunkles, flüssiges Blut in der rechten Hälfte. Der Magen ganz normal, Schleimhaut fest, mit glasigem Schleim bedeckt, an derselben weder Röthung noch sonst Reactionserscheinungen bemerkbar. Bei den Kindern blasse Hautdecken, weniger entwickelte Todtenstarre. Bei dem Mädchen ein thalergrosses intermeningeales Blutextravasat über der linken Grosshirnhälfte (bei Vater und Sohn Gehirn normal), bei beiden Kindern geringes Lungenödem der sonst gesunden Lungen, fest contrahirtes Herz, rechterseits dunkles flüssiges Blut. Der Magen bei beiden Kindern wie bei dem Vater. In allen drei Magen kaffeebraune Flüssigkeit, ohne sichtbaren fremden Körper.

Gleich bei der Obduction wurden einem Frosch Theilchen des Mageninhaltes unter die Rückenhaut gebracht. Derselbe reagirte anfänglich gar nicht. Erst nach Verlauf von 10 Stunden zeigte sich eine auffallende Hyperästhesie, leichte Zuckungen, Auftreibung des Unterleibes und nach 24 Stunden verendete das Thier.

Durch die chemische Untersuchung aller drei Magen zusammen wurden weisse, vierseitige, in Wasser schwer lösliche Krystalle dargestellt, welche sehr bitter schmeckten, alle Eigenschaften des Strychnins zeigten, indem bei Reactionen mit Schwefelsäure, chromsaurem Kali, Bleihyperoxyd, Ferridcyankalium die charakteristische violette Färbung eintrat. Die Menge des erhaltenen Strychnins betrug ⅓ Gr.

In diesen Fällen findet sich abermals die Thatsache bestätigt, dass der Obducstionsbefund bei dieser Intoxication in der Regel ein negatives Resultat liefert, und dass die Diagnose nur auf die charakteristischen Krankheitserscheinungen und den chemischen Befund basirt werden kann.

Bemerkenswerth ist ferner das geringe intermeningeale Blutextravasat bei dem sonst gesunden Mädchen, welcher Befund sich anreiht an die von Maschka bei Gelegenheit des Demme-Trympi'schen Processes durch Thierversuche gewonnenen Erfahrungen, da in

manchen Fällen kleine Blutextravate zwischen den Meningen dieser vorgefunden wurden, welche durch die während der tetanischen Anfälle eintretende Blutstauung bedingt werden dürften.

Es verdient Berücksichtigung noch der Umstand, dass die chemische Untersuchung des vereinten Inhaltes aller drei Mägen nur die Menge von $\frac{1}{3}$ Gr. Strychnin nachwies, was im Verein mit der wahrgenommenen geringen und langsam eingetretenen Wirkung auf den sonst gegen Strychnin sehr empfindlichen Frosch den Schluss rechtfertigt, dass das Gift sehr leicht resorbirt und in die zweiten Wege übergeführt werden kann.

POMEROY (20) theilt einen Fall von Selbstmord durch Verschlucken von Chloroform mit, welcher interressant ist, weil — bei uns wenigstens — diese Selbstmordsart wenig zur Beobachtung kommt, und schliesst daran einige Fälle, welche von anderen Autoren beobachtet sind.

Eine 45jährige Frau nahm am 19. December fünf bis neun Drachmen unverdünnten Chloroforms zum Zwecke des Selbstmordes, nachdem sie sich eben aus einem trunkenen Zustande erholte. Koma, kalte Extremitäten, 70 Pulse. Nach mehreren Stunden hob sich der Puls, das Bewusstsein kehrte zurück, jedoch klagte Patientin über heftiges Brennen in der epigastr. Gegend, Bluterbrechen, und die Zeichen acuter Gastritis stellten sich ein, an der die Patientin acht Tage nach Injection des Chloroforms verstarb. Von der Leichenöffnung ist hervorzuheben, dass eine grosse graue Hepatisation im unteren Lappen der rechten Lunge gefunden wurde, der Oesophagus gesund war, die Magenschleimhaut injicirt und eine etwa zollgrosse Stelle der Schleimhaut zerstört war und ein Magengeschwür darstellte, offenbar die Quelle der Blutungen.

Hier veranlasste die Magenentzündung den Tod, und das Chloroform wirkte nach Art der corrosiven Gifte, während die narkotische Wirkung desselben nicht Lebensgefahr erzeugt.

Diese trat bei einem Soldaten ein, der trunken zwölf und eine halbe Drachme Chloroform verschlang. Es folgte Erbrechen, Insensibilität, enorme Erweiterung der Pupillen, cadaveröses Aussehen; stertoröse Respiration, schwacher Puls von 100 Schlägen, tumultuarische Herzaction, Bewusstlosigkeit, allgemeine Anästhesie. Der Zustand währte vier Stunden, allmälig erholte sich der Mensch, nach sechs Stunden war die Besserung deutlich. Er wusste nicht, was mit ihm geschehen war.

In einem andern Falle wurden von einem Mädchen zwei Unzen Chloroform verschluckt. Es folgte Bewusstlosigkeit; zwanzig Minuten später roch der Athem nicht nach Chloroform, Pupillen contrahirt, Conjunctiven unempfindlich. Der Puls anfänglich nicht afficirt, fehlte bald ganz auf kurze Zeit. Die Respiration sank auf zwei bis drei in der Minute. Eine halbe Stunde später belebte sich die Patientin, der Puls wurde voll und jetzt roch der Athem nach Chloroform; die Pupillen waren erweitert, die Sensibilität der Conjunctiven kehrte wieder, die Extremitäten wurden wieder warm, das Bewusstsein kehrte zurück. Prinzle, der diesen Fall mittheilt, erzählt von einem anderen, in dem ein Mann sechs Unzen Chloroform verschluckte, sich von den ersten Wirkungen erholte, jedoch nach 48 Stunden mit den Erscheinungen der Magenentzündung starb. In einem von Bain mitgetheilten Falle war ebenfalls eine grosse Quantität Chloroform verschluckt worden. Auch hier war die Magenschleimhaut erodirt, vollkommene Empfindungslosigkeit, der Athem roch nach Chloroform, und der Tod erfolgte nach 12 Stunden. In einem Anfall von Delirium tremens trank ein Mann $4\frac{1}{2}$ Drachme Chloroform, was auf den Verlauf von gutem Erfolg war.

Verf. kommt schliesslich zu dem Resultat, dass Chloroform zu medicinischen Zwecken gefahrlos innerlich angewendet werden kann, und zwar in verhältnissmässig grossen Gaben, wenn man durch Einhüllen desselben in schleimige Vehikel und Vermeidung der Anwendung in leerem Magen diesen letzteren vor corrodirender Einwirkung schützt.

g. Kunstfehler.

1) Kgl. Wissenschaftliche Deputation, Gutachten in der Untersuchungssache wider den Zahnkünstler L. wegen Med.-Pfuscherei. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Januar. S. 22. — 2) Scholz, F., Fahrlässige Tödtung einer Gebärenden durch die Hebamme. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. VI. 2. S. 324. (Erstattete ein Gutachten über regelwidrigen Eingriff der Hebamme in die Geburt, wodurch Zerreissung des Mutterkuchens und Verletzung der Kreisenden herbeigeführt wurde.) — 3) Schumacher, Künstliche Eröffnung eines Aneurysma. Untersuchung gegen einen Wundarzt wegen Vergehens gegen die Sicherheit des Lebens. Wiener Med. Presse. Nr. 4. S. 90.

Die Königliche Wissenschaftliche Deputation (1) führt in einem Obergutachten aus, dass in der Regel nur der einzelne Fall feststellen lasse, ob ein gewisser Mangel in dem Verhalten des Körpers als Krankheit aufzufassen sei, und dass das Fehlen an Zähnen an sich nicht eine Krankheit sei, sondern nur Zeichen einer noch fortbestehenden oder Ursache einer Krankheit sei, wofür der vorliegende Fall keine Daten biete. Ebenso wenig sei das Anpassen und Anmessen eines Gebisses als das Unternehmen einer Heilung zu erachten. Uebrigens citirt das Gutachten den Gutachter erster Instanz (V. Berl. Med. Wochenschrift No. 102 1866) nicht ganz correct, wenn es sagt, dass derselbe anerkenne, dass das Verfahren des Optikers, der einem Kurzsichtigen eine Brille anpasst, nicht als das Unternehmen zur Heilung einer Krankheit im Sinne § 199 A. G. angesehen werden dürfe, vielmehr hat der Verf. des ersten Gutachtens gesagt, dass anomaler Weise dies nicht als ein solches Unternehmen angesehen werde, während es nach den Ausführungen des Gutachtens allerdings als ein solches angesehen werden müsste.

SCHUMACHER (3) hatte in der Untersuchung gegen einen Wundarzt wegen fahrlässiger Tödtung durch künstliche Eröffnung eines Aneurysma ein Gutachten zu erstatten.

Dieser hatte ein in Folge eines Falles gegen eine Telegraphenstange entstandenes Aneurysma der Carotis, das so stark pulsirte, dass man es von fern sehen konnte, verkannt, Breiumschläge verordnet und dasselbe angestochen oder aufgeschnitten, worauf der Patient rasch starb. Bei der Obduction, welche an der am 18. Tage nach der Beerdigung exhumirten Leiche vorgenommen wurde, fand sich in der linken Halsgegend eine männerfaustgrosse Geschwulst, länglich rund, nicht scharf umschrieben, von dem Schlüsselbein bis zum Zungenbein reichend, hart anzufühlen, vermöge der Schwere des Inhaltes nach rückwärts gesunken, die allgemeine Decke daselbst von der Oberhaut entblösst, erweicht, schwärzlich grün gefärbt. Am unteren hinteren Theile der Geschwulst befindet sich eine dreieckige, einem Blutegelstiche ähnliche, blutig gefärbte, mit scharfen Rändern versehene Wunde, aus deren Grunde ein gelblich weisses

Gerinnsel ragt. Nach Abpraeparirung der Bedeckungen gelangt man zu der den Sack der Geschwulst bildenden Membran, welche missfarbig roth, straff, kartenblattdick und derb ist. Den Inhalt des Sackes, in welchen sich die oben beschriebene Wunde fortsetzt, bildet ein 1 Pfd. schwerer Klumpen geronnenen Blutes, welcher sich wie eine Orange in mit einer dünnen Haut überzogene Spalten aus einander ziehen lässt. Die in der linken Carotis eingeführte Sonde führt unter dem Sack durch, in der aufgeschlitzten Subclavia führt ein zwischen der Wirbel- und Schilddrüsenarterie befindliches, erbsengrosses, von einer glatten Ringleiste begrenztes Loch in die Höhle des Sackes. — Der behandelnde Wundarzt giebt an, dass Denatus an einem Aneurysma gelitten, dass er durch Erstickungsanfälle dem Tode nahe gewesen, dass neben dem Aneurysma sich eine fluctuirende gelbe Stelle befunden, aus der, mit dem Aderlassschnepper geöffnet, 3—4 Tropfen schwarzes Blut und etwas Serum geflossen seien, wonach eine Erweiterung der Wunde nicht räthlich erschienen sei. Zwei Tage später starb der Patient. Eine Blutung habe weder nach aussen, noch nach innen stattgefunden; der Kranke sei unter den Symptomen der Erstickung und nicht in Folge des Einstiches gestorben.

Das Gutachten ging dahin: 1) dass nach den erhobenen Krankheitserscheinungen der Tod des Denatus an Erschöpfung in Folge des Aneurysma und der dadurch bedingten Funktionsstörungen erfolgt sei. 2) Dass der Einstich in des Aneurysma den Tod bewirkt hätte, wenn das Blut in dem Sacke flüssig gewesen wäre. 3) Das Verfahren des Wundarztes involvirt eine grobe Unwissenheit, wegen der Verwechslung des Aneurysma mit einem Abscess. 4) Der Tod war nicht die Folge der Operation, wäre vielmehr auch bei geeigneter Behandlung kaum später erfolgt. Hiernach fehlte der incriminirte Thatbestand.

3. Zweifelhaftes Leben und Tod Neugeborener.

1) Tardieu, A., Étude med.-légale sur l'infanticide. Annal. d'hyg. publ. Octbr. (Ist die Einleitung zu einer grösseren Abhandlung, welche im J. 1868 erschienen ist und auf welche wir im nächsten Jahre zurückzukommen haben werden). — 2) Otto, Mord durch Erstickung. Memorabilien. Lief. 5. — 3) Dohrn, Culpöse Tödtungen Neugeborener. Vierteljahrsschr. f. gerichtl Med. VII. S. 584. — 4) Schraube, O., Fall von Kindermord. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. VI. 2. S. 302. (Ein Fall von Kindermord durch Erdrosseln eines in der Unstrut gefundenen Kindes. Jedoch ist unserer Meinung nach der Erdrosselungstod durch den Obductionsbefund nicht festgestellt.) — 5) Buchner, E., Kindestödtung oder natürlicher Tod? Bl. f. Staats-Arzneik. No. 11. — 6) Maschka, J., Neugeborenes Kind. Bedeutende Wunden im Gesicht und am Halse, mit besonderer Berücksichtigung der Zufügung. Wiener med. Wochenschr. No. 92. — 7) Klein, Gutachten, betr. die Todesart eines neugeborenen Kindes. Deutsche Zeitschr. für Staats-Arzneik. Heft 1. S. 130. — 8) Oberbayersches Med.-Comité in der Untersuchung gegen L. O. wegen gewaltsamen Todes ihres 5 Tage alten Kindes. Blätt. für Staats-Arzneik. No. 7. (Erklärung des Med.-Comité's in Oberbayern, dass nicht nachzuweisen, dass ein gewaltsamer (Erstickungs-) Tod des Kindes der L. O. vorliege, da hierzu keine Befunde an der Leiche berechtigten. Der Fall ist ein alltäglicher, der nur durch die Instanzen getrieben worden ist.) — 9) Maschka, J., Untersuchung blosser Reste einer Kindesleiche. Wiener medic. Wochenschr. No. 44. — 10) Schumacher, Zwillings-Kindermord. Wiener medic. Presse. No. 50. 51. 52. — 11) Lewinger (in Wien), Ein Kindermord. Ibidem. No. 6. S. 138.

Ein von Otto (2) mitgetheilter Mord, durch Erstickung an einem neugeborenen Kinde verübt, ist desshalb interessant, weil sich ein nach der Verurtheilung abgelegtes Eingeständniss der Thäterin vorfindet.

Hiernach hatte die Mutter der Gebärenden dem Kinde nach Austritt des Kopfes den Hals zusammengedrückt und zusammengedrückt erhalten, nachdem es geboren war. Sie bemerkte, dass es gelebt habe. Es fanden sich an äusseren Befunden die Augenlider geschwollen, die Conjunctiva des rechten Augenlides blutunterlaufen. Die Lippen roth und geschwollen. Die Unterlippe hat an der rechten Seite eine bläuliche Stelle von der Grösse einer Erbse, desgleichen eine solche am linken Mundwinkel (von beiden ist nicht erwähnt, dass sie eingeschnitten worden seien. Ref.). Eben solche, von Blutunterlaufungen herrührend (was, ohne dass sie eingeschnitten wurden, geurtheilt wird. Ref.), an der rechten Wange und am Kinn. Am Hals keine Verletzung. An inneren Befunden sind hervorzuheben: Blutreichthum der Hirnhäute und ein feiner Knochenbruch des linken Scheitelbeines, welcher in einen Knochendefect dieses Knochens endet; die Lungen, abgesehen von den Zeichen stattgehabter Athmung, enthalten viel Schaum, wenig Blut (Der Blutgehalt des Herzens und die Beschaffenheit des Kehlkopfes und der Luftröhre sind in dem vorliegenden Referat nicht erwähnt, Ref.) Bauchorgane normal.

Das Gutachten der Facultät Jena (Martin) führt aus, dass der Tod des Kindes durch Apoplexie erfolgt sei, welche durch Unterbrechung der Respiration herbeigeführt wurde, und dass bei dieser Gelegenheit auch der Knochenbruch mittelst Fingerdruckes sehr füglich entstanden sein könne.

Dohrn (3) berichtet über zwei culpöse Tödtungen Neugeborener.

Der erste Fall betrifft ein an Erstickung gestorbenes Neugeborenes, bei dessen Obduction der durch die anderweiten Erhebungen deutliche Beweis, dass die Erstickung gewaltsam herbeigeführt worden, nicht erbracht wurde.

Der zweite Fall bietet mehrfaches Interesse. Er bestätigt die von uns bei einer anderen Gelegenheit ausgesprochene Warnung, wie vorsichtig man in der Annahme des Ertrinkungstodes Neugeborener bei Auffinden derselben in Ertränkungsflüssigkeiten sein muss, und wie auch umgekehrt der Fall vorkommen kann, dass wirklich ertrunkene Kinder nicht in Ertränkungsflüssigkeit gefunden werden, indem sie über Eimern, Abgängen der Mutter geboren, in diesen ertrunken, fortgeworfen werden. Im vorliegenden Fall war das in dem Kothflüssigkeit haltenden Eimer geborne und in ihm ertrunkene und erstickte Kind in einem Graben gefunden worden. Es fand sich im Magen und Luftwegen (bis in die Tiefe derselben) ein fremder Stoff, den die Obducenten als „Matscherde" bezeichneten, der aber, nachdem einige Zeit später die Mutter mit dem Geständniss hervorgetreten war, durch mikroskopische Untersuchung als Menschenkoth festgestellt werden konnte, wodurch die Angabe der Mutter, dass sie das Kind über einem Koth enthaltenden Eimer geboren, dasselbe todt aus demselben herausgezogen, einige Stunden Weges getragen und in den Graben geworfen habe, bestätigt wurde. —

Nach dem von Maschka (6) abgegebenen Gutachten, mit welchem das spätere Eingeständniss der Mutter übereinstimmte, hatte diese dem etwa Ende des 7. Monats geborenen Kinde, welches ausweislich der Lungenprobe nur einen geringen und kurzen Versuch des Athemholens gemacht hatte, indem sie es gleich nach der Geburt am Halse gefasst und erdrosselt hatte, demselben mit einem sogenannten Kudelmesser eine Halsschnittwunde beigebracht, und dieselbe, da

das Kind nicht gleich todt war, durch Reissen mit den Fingern vergrössert.

An Befunden, welche interessiren, fanden sich: Am unteren Theile des Gesichtes eine lange weit klaffende Wunde. Dieselbe begann am Ohrläppchen des linken Ohres und verlief in gerader Richtung bis zum Ohrläppchen des rechten Ohres, also beide Mundwinkel treffend. Die vom Unterkiefer abgelöste Unterlippe kam in die Mitte des unteren Wundrandes zu liegen. Die Wunden waren zackig, ungleich. Die Wunde hatte die Hautdecken, Fascien, oberflächlichen Venen getrennt, war sodann nach Loslösung der Unterlippe vom Unterkiefer und Durchschneidung sämmtlicher an der vorderen Seite des Halses gelagerten Muskeln oberhalb des Kehldeckels eingedrungen, hatte den Kehlkopf abgetrennt und den Schlundkopf durchschnitten, so dass in der Mitte der Wunde die Wirbelsäule zu Tage lag. Die grossen Halsgefässe, nämlich die Drosselschlagader und Drosselblutader waren unverletzt, eine Blutaustretung und Blutunterlaufung wurde blos in der Umgebung des rechten Kopfnickers, der gleichfalls durchschnitten war, in ganz unbedeutender Menge vorgefunden. Sonst keine Blutunterlaufung. An der äusseren Seite der rechten Grosshirnhälfte unter den weichen Hirnhäuten eine Austretung geronnenen Blutes (NB. Erwürgung! Ref.) In der rechten Hirnkammer eine ziemliche Menge geronnenen Blutes, in der linken etwas flüssiges Blut. Die Ränder der Wunde am Kehl- und Schlundkopf glatt, nicht mit Blut infiltrirt. Thymus an ihrer Vorderfläche blutig suffundirt. Auf den Lungen unter dem serösen Ueberzuge punktförmige und streifenförmige Blutaustretungen, im Uebrigen gleichmässige Farbe, derb, und schwimmen nur einzelne Stückchen. Auf der vorderen Fläche des Herzbeutels mehrere kleine Blutaustretungen. Luftröhre blass und leer, die Bauchorgane geben zur Beurtheilung nicht wesentliche Befunde.

Klein (7) referirt über ein Gutachten, betreffend die Todesart eines neugeborenen Kindes, an welchem ein Scheitelbeinbruch, eine Rippenknickung und Strangulationsmarke, sowie Fingernägeleindrücke vorgefunden waren, mit Berücksichtigung der Zurechnungsfähigkeit der des Kindesmordes angeschuldigten Mutter; nebst einem Gutachten des Med. Collgiums der Provinz.

Während die Obducenten den gewaltsamen Tod des Kindes aussprachen und zwar wegen der vorgefundenen, mit Hautabschürfung verbundenen sugillirten Strangmarke, dagegen die Schädelverletzung sowie die Rippenbrüche auf den Geburtsvorgang schieben, erklärt sich das Med. Collegium nur für die Wahrscheinlichkeit, dass die tödtlichen Verletzungen dem lebenden Kinde beigebracht seien, obgleich es die Entstehung des Schädelbruches und der Rippenknorpel in und durch die Geburt abweist und die Strangmarke als nicht durch etwaige Umschnürung der Nabelschnur entstanden erachtet. Ausserdem erfahren wir durch das Med. Collegium, dass der Stand des Zwerchfells in der Höhe der 5. Rippe und die blaugrau marmorirte Farbe der Lungen für unvollkommenes Athmen sprechen, während nach vollständiger Athmung das Zwerchfell zwischen 6. und 7. Rippe stehe und die Lungen durchaus rosa gefärbt seien. (! Ref.)

E. Lewinger, Dr. jur. in Wien, bespricht einen angeblichen Kindesmord, welcher sich durch differirende Gutachten von landirten Sachverständigen verwickelte und ein Gutachten der med. Facultät in Wien zur Folge hatte, nach welchem die Angeklagte frei gesprochen wurde. Es handelte sich nämlich um die Entscheidung der Frage, wann die Angeklagte, welche bereits mehrmal geboren hatte, zuletzt geboren habe. Dies konnte nach dem Gutachten der Facultät nicht festgestellt werden, während die Aerzte erster Instanz der letzten Geburt einen Termin von 3–4 Monaten vor der Untersuchung stellten. Lewinger nimmt aus dem von den Gerichtsärzten erster Instanz abgegebenen Gutachten Veranlassung gegen das Institut der Gerichtsärzte überhaupt aufzutreten, denen er für die Specialfragen Fachmänner zur Seite gesetzt wünscht. (Es ist u. E. Sache der Gerichtsärzte, da, wo sie sich nicht sicher fühlen und ihre Kenntnisse nicht ausreichend erachten, das Gericht selbst darauf aufmerksam zu machen und zu ihrer eigenen Controle die Heranziehung eines Specialisten zu erbitten, was ihnen gewiss nie verweigert werden wird. Eine stetige und zur Vermeidung von Ermüdung abwechselnde Heranziehung von Fachmännern neben den Gerichtsärzten, wie sie der Verf. verlangt, macht einerseits das ganze Institut, welches doch auch namhafte Vortheile bietet, illusorisch, möchte aber andrerseits unausführbar sein und zu nicht minderen Bedenken Veranlassung geben. Dem Staatsanwalt, wie der Vertheidigung bleibt es ja ohnedies unbenommen, die Heranziehung anderer Sachverständiger zu verlangen und gewährt dies Verlangen auch der Gerichtshof sicherlich, sobald es nicht zu einem muthwilligen Missbrauch, der lediglich auf die Discreditirung des zugeordneten Sachverständigen abgesehen ist, hinausläuft. Ein Gerichtsarzt, der sich objectiv hält und nicht mehr aussagt, als wozu ihn die objectiven und begründeten Wahrnehmungen berechtigen, wird sich seine Fides bei beiden Parteien erhalten. Ref.)

Nachtrag.

Laub (Et Tilfaelde af Barnemord ved Drukning, Bibl. for Laeger XIV. S. 298–328.) referirt einen Fall von Kindesmord durch Ertränkung. Ein Dienstmädchen hatte heimlich geboren und das Kind in einen mit Schlamm gefüllten Graben geworfen. Bei der Section fand man Nase, Mund und Kehlkopf von Schlamm vollgestopft; Theile davon konnten in abnehmender Menge in den Bronchialverzweigungen zweiter und dritter Ordnung nachgewiesen werden; die Lungen waren vollständig lufthaltig. Im Schlunde reichte der Schlamm nicht weiter als bis zur Höhe des Kehlkopfes. Das Gutachten der Obducenten nahm an, dass das Kind gelebt und geathmet hatte und durch Ertrinken gestorben war. Verf. bespricht dann das Eindringen von Ertrinkungsflüssigkeit in die Luftwege und die von Casper als Hyperaërie bezeichnete Ausdehnung des Lungengewebes durch Luft. Diesen Zustand denkt sich Verf. mehr als eine Art Emphysem im Lungengewebe, denn als ein blosses Absperren der in den Bronchien enthaltenen Luft durch die Ertränkungsflüssigkeit;

wäre Letzteres der Fall, so müssten die Lungen wieder zusammensinken, wenn die Flüssigkeit verschwindet, was aber erfahrungsgemäss nicht der Fall ist. Einen weiteren Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauung findet er in dem Umstande, dass Fälle vorkommen, wo man die Ausdehnung der Lungen bis zur Entstehung von subpleuralem Emphysem gesteigert findet. Ausser dem von MASCHKA (Prager Viertj. B. 81. 1864.) mitgetheilten Fall stützt Verf. sich auf einen andern Fall (Det danske Sundhedscollegiums Aarsberetn. 1858. S. 97; vergl. auch Physikus E. HOLST, Hospitalstidende 1863. No. 30), wo die Lungen eines den 5. Mai auf dem Nachtstuhle geborenen und in die Latrine gefallenen Kindes bei der Tags darauf vorgenommenen Section lufthaltig, den Herzbeutel bedeckend und über ihrer ganze Oberfläche dicht mit emphysematösen Blasen besetzt gefunden wurden; auch auf dem Herzbeutel und dem umgebenden Bindegewebe fanden sich Luftblasen. In beiden genannten Fällen waren die Kinder in Latrinen, also in einer dickflüssigen Masse ertrunken. Dieser Umstand brachte den Verf. auf den Gedanken, dass der Widerstand, welchen die dickflüssige Masse den Bestrebungen, dieselbe aus den Luftwege wieder auszustossen, entgegensetzen musste, möglicher Weise als die Ursache zu dem eigenthümlichen Verhalten der Lungen angesehen werden könne. Diese Vermuthung fand eine Stütze in folgendem Versuche. Der vordere Theil eines erwachsenen Kaninchens wurde in eine aus Haberschleim und Torfschlamm bestehende dickflüssige Masse untergetaucht. Der Tod trat nach Verlauf von ungefähr einer Minute ein, und bei der gleich darauf vorgenommenen Eröffnung fand sich die Flüssigkeit in reichlicher Menge in Mund, Speiseröhre, Magen und in der Luftröhre bis in die feinsten Bronchialzweige, (Torfpartikelchen waren unter der Lungenpleura sichtbar;) die Luftröhre enthielt keinen Schaum und nur wenige Luftblasen; die Lungen zeigten subpleurale Ecchymosen und waren erweitert, besonders in ihren oberen Parthieen; die Ränder überall mit subpleuralen Luftblasen besetzt. Den nächsten Tag hatten die Lungen trotz der Einschnitte nichts Wesentliches an Umfang eingebüsst. — Im Uebrigen schliesst sich Verf. der gegenwärtig allgemeinen Annahme, dass die Hyperaërie nur beim Ertrinkungstode, nicht bei den andern Arten des mechanischen Erstickungstodes vorkomme, vollständig an. Die von LIMAN aufgestellte Behauptung, dass die Hyperaërie sich bei Neugeborenen, die in dickflüssigen Massen ertrinken, nicht ausbilden könne, hält er nach den angeführten Beispielen nicht mehr für richtig, und die Hyperaërie bildet also das beste Kriterium für den Ertrinkungstod. — Dass sich in dem vom Verf. referirten Fall weder subpleurale Ecchymosen, noch Hyperaërie oder Hyperämie der inneren Organe fanden, sucht sich Verf. so zu erklären, dass die vollständige Anfüllung der oberen Luftwege das neugeborne Kind schnell in solchen Zustand versetzt haben musste, dass es keine weiteren Anstrengungen zur Erhaltung des Lebens machen konnte, und dass auf diese Weise die Bedingungen für die Entwickelung der Ecchymosen und Hyperaërie wegfielen. Dass der Schlamm wirklich durch die Respiration eingedrungen war, betrachtet Verf. als durch den Stand des Zwerchfells in der Höhe des 6. Rippenknorpels bewiesen.

Dr. Storch (Kopenhagen).

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. LEISERING in Dresden.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

Roell, M. F., Lehrb. der Pathologie und Therapie der Hausthiere. 3. Aufl. Bd. 2. Wien. (Berücksichtigt besonders die patholog. Anatomie.) — Haubner, G. C., Die inneren u. äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 5. Aufl. Anclam. — Krauss, Compendium der speciellen Pathologie und Therapie unserer Hausthiere für Aerzte, Thierärzte und Landwirthe. 8. Erlangen. (Uebersichtliche Compilation.) — Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Herausgegeben von Gurlt u. Hertwig. 33. Jahrg. 8. 4 Hefte. Berlin. (Mag.*) — Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde. Herausg. von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Institute. Redacteure Mueller u. Roell. Bd. XXVII u. XXVIII. 8. Wien. (Oestr.) — Repertorium der Thierheilkunde. Herausgegeben von Hering 28. Jahrg. 8. 4 Hefte. Stuttgart. (Rep.) — Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausgegeben von Adam und Probstmayr. 11. Jahrg. 8. Augsburg. Wöchentlich ½ Bogen. (Woch.) — Der Thierarzt. Herausgegeben von Anacker. 6. Jahrg. 8. Wetzlar. 1½ Bogen monatlich. (ThA.) — Thierärztliche Mittheilungen. Herausg. von Fuchs. 2. Jahrg. 8. Karlsruhe. 1 Bogen monatlich (Fuchs M.) — Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Zusammengestellt von Mueller und Roloff. 14. Jahrg. 8. Berichtsjahr 1865—66. Berlin. (Preuss. M.) — Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1866. Herausg. von der königl. Commission für das Vete-

*) Ref. hat sich im Folgenden dieser Abkürzungen behufs Bezeichnung der Bezugsquellen der aus der hier aufgeführten Literatur entnommenen Artikel bedient.

rinärwesen durch Haubner. 11. Jahrgang. 8. Dresden. s. a. (Sächs. B.) — Receuil de médecine vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. V. Série. Tom IV. Vol. XLIV. 8. 12 Hefte. Paris. (Rec.**) Diesem sind die Berichte der thierärztlichen Gesellschaft von Paris beigegeben unter dem Titel: Bulletin de la société impériale et centrale de médecine vétérinaire. Rédigé et publié par H. Bouley et C. Leblanc. Tom II. 3. Série. 8. Paris. (Bull.) — Annales de médecine vétérinaire. Publiées à Bruxelles par Delwart, Derache, Gille, Thiernesse et Wehenkel. 8. 12 Hefte. Bruxelles. (Ann.*) — The Veterinarian a monthly Journal of veterinary science. Vol. XL. 8. 12 Hefte. London. (Vet.) — Resumé de l'état sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1866. 4. Bruxelles. (Préparé par les soins de M. Defays.) (Defays Rés.)

I. Thierseuchen und ansteckende Thierkrankheiten.

1. Rinderpest.

1) Le typhus contagieux de gros bétail et l'exposé de la situation de l'empire. Rec. 108. (Allgemeine Besprechung der Verhältnisse der von der Rinderpest befallenen Länder in Bezug auf Frankreich.) — 2) Bouley, H., Le typhus de l'espèce bovine. Rec. p. 34. (Es werden die in England von der Regierung gegen die R. erlassenen Maassregeln mit Berücksichtigung der Anschauungen der landwirthschaftlichen Vereine und der Tagespresse besprochen und der Stand der R. in Holland aufgeführt.) — 3) Derselbe, Typhus contagieux des bêtes bovines. Rec. 129. (Betrifft die Reise des Verf.'s nach Belgien und Rheinpreussen und behandelt vorzugsweise das Tilgungsverfahren in Hasselt in Belgien. Derselbe Bericht findet sich auch Gaz. des hôp. No. 34. p. 134. Union méd. No. 35. Bull. de l'acad. de Paris. Tom. XXXII. p. 525. und Ann. d'hyg. publ. Avril. 429.) — 4) Derselbe. Typhus contagieux des bêtes bovines. Aperçu sur sa dernière invasion en Allemagne. État sanitaire actuel de la Hollande et de l'Angleterre. Rec. 337 et Bull. de l'acad. de Paris T. XXXII. p. 783. — 5) Derselbe, Invasion du typhus contagieux dans la Bavière rhénane (Palatinat). Mesures prises par le gouvernement de Bavière pour empêcher sa propagation. Bull. de l'acad. de Paris. Tom. XXXII. p. 1152 et Rec. 530. — 6) Reynal, Typhus contagieux du gros bétail. Rec. 104. (Verf. legt die veterinärpolizeil. Verhältnisse Deutschlands dar, und befürwortet den Antrag, die Einfuhr ausländischer, besonders österreichischer, Schafe zu inhibiren, nicht.) — 7) Brown, The re-appearance of cattle-plague in the Metropolis. Vet. p. 191. — 8) Ballard, Renewed outbreak of cattle-plague at Islington. Medical Times and Gaz. Febr. p. 154. — 9) Rückblick auf die Rinderpest in England. Mag. 204. 287. (Der ungenannte Verf. giebt interessante Mittheilungen über die englischen Verhältnisse, ohne jedoch für die Sache selbst etwas wesentlich Neues zu bringen.) — 10) Dammann, Die Rinderpest in Holland. Pr. Annal. d. Landwirthsch. Monatsheft pro Mai und Juni. 236. (Schildert das Auftreten und die Verbreitung der R. in Holland und die dagegen angewandten unzureichenden polizeilichen Maassregeln genau, und ist wegen Berücksichtigung der verschiedenen, durch die R. hervorgerufenen Tagesfragen beachtenswerth. Die die Krankheit betreffenden Daten bieten wesentlich neue Gesichtspunkte nicht dar.) — 11) Mueller (Berlin), Die Rinderpest in Holland und in den an Holland grenzenden Provinzen Preussens. Mag. 305. — 12) Bluemlein, Die Rinderpest in der Gemeinde Hinsbeck (im Kreise Geldern). Viertelj. für gerichtl. Med. Bd. VII. S. 336. — 13) Dringlicher Antrag des Freiherrn von Schorlemer und Genossen, betreffend die Abwehr der Rinderpest. Pr. Ann. der Landwirthsch. Monatsheft pro April. S. 123. — 14) Mueller. C., Die Rinderpest in Thüringen und Franken im Jahre 1867. Mit besonderer Berücksichtigung und kritischer Beleuchtung der Abwehr- und Tilgungsmaassregeln. 8. 122 SS. Berlin, 1868. — 15) Pflug, G., Beobachtungen über die Rinderpest in Bayern und Sachsen. Woch. 200. (Auch im Separatabdruck.) — 16) Mair, Die Epizootie in Oberfranken. Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. No. 21. — 17) Albrecht, Die Rinderpest in der Gegend von Salzungen. Mag. 459. — 18) Mittheilungen über die Verbreitung der Rinderpest in den an die Provinz Sachsen angrenzenden Staaten. Zeitschr. des landw. Centralvereins der Provinz Sachsen. S. 139. — 19) Ausbruch der Rinderpest in der Rheinpfalz. Woch. 326. — 20) Uebersicht der Verbreitung der Rinderpest in Oesterreich in den Jahren 1864 und 1865. Oesterreich. Bd. 27. S. 1. — 21) Mueller, Franz, Haupt-Veterinärbericht für das Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns vom Jahre 1866. Oestr. Bd. 28. 145. — 22) Chicoli, Schaf- und Ziegenpest im Bezirke Petralia-Sottana in der Provinz Palermo. Oestr. Bd. 28. Annal. S 62 und Rep. 209. — 23) Derselbe, Betrachtungen über den Bericht des Thierarztes Cristen über die Uebertragung der Rinderpest auf Ziegen und Schafe. Ibid. S. 64. (Ausser einer Beschreibung der Krankheit bei Schafen und Ziegen finden sich vom Verf. auch noch Vorschläge zur Abhaltung derselben und Impfresultate in den Arbeiten.) — 24) Ausbreitung der Rinderpest in Russland in dem Zeitraum vom 1. Januar bis 15. Decbr. 1866. Mag. 203. — 25) Heyfelder, Tableau statistique officiel des cas de peste bovine qui se sont déclarés pendant l'année 1866. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 2. p. 272. — 26) Bericht des Thierarztes Neumann in Königsberg über seine Reise nach Russland, behufs Studirens der Rinderpest im April 1866. Pr. Ann. der Landwirthsch. Monatsheft pro Febr. und März. S. 140. (Enthält in Bezug auf die Krankheit selbst nur Bekanntes.) — 27) Renelt, Geschichte einer Panzootie im Witebskischen Gouvernement, welche zu der Annahme Veranlassung giebt, dass die ursprüngliche Entwickelung der Rinderpest an dem im Norden Russlands einheimischen Vieh nicht ganz unmöglich ist. Mag. 164. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 28) Gerlach, A. C., Die Rinderpest. Mit 6 Taf. 8. Hannover. — 29) Verheyen, S., Du typhus contagieux. Rec. 442 und 572. (Aus nachgelassenen Manuscripten des Verf.'s) — 30) Gamgee, On cattle-plague in general and the services to be rendered this country by the veterinary profession. Vet. 754. (Nur von national-öconomischem und statistischem Interesse.) — 31) Reed, The cattle-plague. Vet. S. 65. (Fortsetzung vom vorig. Jahre.) — 32) Cattle-plague. Lancet. May 25. — 33) De Runderpest. Bylage tot de Landbow-Courant. Redacteur L. Mulder. No. 119 bis 175. (Hörte mit dem 25. Juni auf, zu erscheinen.) — 34) Heckmeijer, Aanteckningen over de Runderpest. (Runderpest durch viele No. hindurchgehend. — Fleissige Zusammenstellung mit eigenen Beobachtungen.) — 35) Bruckmueller, Die Infectionswege und die Incubationsdauer der Rinderpest. Oestr. Bd. 27. S. 27. — 36) Derselbe, Bemerkungen über die Incubationsdauer der Rinderpest. Oestr. Bd. 28. S. 135. (Remonstrirt gegen Werner.) — 37) Werner (Lemberg), Beitrag zur Frage über die Incubationsdauer der Rinderpest. Oestr. Bd. 28. S. 1. — 38) Derselbe, Ueber die rinderpestähnliche Erkrankung der Schafe. Oestr. Bd. 28. S. 15. — 39) Wirtz, A., Jets over de pathologische histologie der aandoeningen van het darmkanaal bij de zoogenaamde Veepest. Nederl. Ann. voor Genees- en Natuurk. III. Afl. 2. 357 — 40) Murchinson, Specimens and drawings illustrating the pathologie of the cattle-plague. Transact. of the patholog. Soc. XVII. p. 441. — 41) Derselbe, Drawings illustrating the morbid anatomy of cattle-plague. Ibidem. 458. — 42) Derselbe, Extensive ulceration of fourth stomach of a cow which had died of the cattle-plague. Ibidem. 457. — 43) Crisp, Preparations exhibiting the various stages of cattle-plague Ibidem. 447. — 44) Derselbe, Specimens of cattle-plague, so called, in sheep. Ibidem. 449. — 45) Derselbe, Pathologie in cattle-plague in relation to small-pox. Ibidem. 454. — 46) Quain, Inoculation by cattle-plague poison producing a vaccine-like vesicle. Ibidem. 449. — 47) Burdon Sanderson, Mucous membrane of the gums, lips and cheeks of a cow affected with cattle-plague. Ibid. 452. — 48) Vleminkx, Decouvertes scientifiques sur la maladie du bétail. Bull. de l'acad. de Belg. p. 334. — 49) Communication sur la peste bovine. Ibidem. 517. — 50) Wellenbergh, P. H. J., Verslag nopens de proefnemingen met de runderen van Paarlberg. Gedr. Bericht. — 51) Janné, Typhus contagieux épizootique. Communication d'un fait important, actuellement soumis à la vérification expérimentale etc. Ann. 22. — 52) Fleming, On the communicability of the cattle-plague to other animals than those of the bovine species. Vet.

*) Die Decemberhefte von Rec. und Ann. waren Ref. bis zur Absendung des Manuscriptes noch nicht zugegangen.

p. 24. (Enthält keine eigenen Beobachtungen, sondern nur Bekanntes aus der neueren und älteren Literatur.) — 53) Bartels, W., Entwickelung des definitiven Schutzes gegen Rinderpest etc. Als Manuscript gedruckt. 16 SS. Braunschweig. — 54) Exposé des expériences de l'inoculation de la peste faites sur des bêtes à cornes, dans divers états et à différentes époques jusqu' à nos jours. Rec. 295 und ff. (Ist ein Auszug aus einer grösseren Arbeit, welche auf Veranlassung des Kaisers von Russland von einem Comité gemacht wurde und unter dem Titel Compte-rendu des expériences de l'inoculation de la peste aux bêtes à cornes in Petersburg 1866 erschien. Da das Original schwer zu beschaffen ist, so macht Ref. auf diesen guten Ausgang aufmerksam. Ein solcher findet sich auch noch Gas. méd. de Paris pro 1866 et 1867 und weniger umfangreich Rep. 218.) — 55) Raupach, M., Bericht über die Impfung der Rinderpest in der Impfanstalt zu Karlofka i. J. 1866. Woch. 65. — 56) Jessen, Testament in Sachen der Rinderpestimpfung. Woch. 363 und Mag. 427. — 57) v. Falken-Placheki, Einige Worte über die Rinderpest und über die Erfolge der Impfinstitute in Russland. Pr. landwirthsch. Ann. Wochenbl. No. 49. S. 443. (Verf. glaubt, dass die Ursachen der R. in schlechter Fütterung, Pflege etc. bestehen, und redet der Impfung dennoch das Wort.) — 58) Ableitner, Hausregel zur Abwehr, Tilgung und Unterdrückung der Rinderpest bei Rindern, Schafen und Ziegen. 67. fol. Augsb. — 59) Miramont, Typhus contagieux des bêtes à cornes. 8. 24 pp. Paris.

Die Rinderpest ist für das Jahr 1867 nicht minder wichtig, als sie für die beiden vorhergehenden Jahre war. Bei dem Fortbestehen der Krankheit in England und besonders in Holland, bei ihrem fortwährenden Vorkommen in Oesterreich, war es die Aufgabe der deutschen Regierungen, unausgesetzt auf der Wacht zu sein, und gegen Osten und Westen gleichzeitig Front zu machen.

Wie im vorjährigen Berichte bereits erwähnt wurde, hatten die zweckmässigeren und energischeren Massregeln in England die Zahl der Seuchenfälle im Dec. 1866 schon auf ein Minimum herabgedrückt. In einem so durch und durch verseuchten Lande, wie es England war, wäre es geradezu ein Wunder gewesen, wenn die Seuchenfälle mit einem Schlage aufgehört hätten. Es wurden daher auch noch bis in den Juli hinein fast wöchentlich bald von hier, bald von dort aus einzelne Seuchenausbrüche gemeldet, die aber immer durch das Tödten der kranken, und der gesunden, der Ansteckung verdächtigen Thiere vereinzelt blieben und keine grössere Ausbreitung weiter zur Folge hatten. Ausgangs Januar brach die R. in Islington bei London (7. u. 8.) sogar wieder in denjenigen Ställen aus, von wo aus sie im Jahre 1865 ihren Ausgang genommen hatte und so verderblich für England und Schottland geworden war. Auch Ausgangs Mai war sie wiederum auf dem Markte zu Islington constatirt worden. Bouley (4) glaubt, dass sie von ausserhalb eingeschleppt sei und dass dieselben Viehheerden, welche die R. nach Ungarn brachten, auch die Ursachen zum Wiederausbruch derselben in London gewesen wären. Im Laufe des Sommers wurden die Fälle immer seltener, und gegen den Herbst hin konnte England wohl als ganz seuchenfrei erachtet werden. Wie ernstlich man, bei der Nothwendigkeit, fremdes Schlachtvieh einzuführen, in England daran denkt, die Rinderpestgefahr für die Zukunft abzuhalten, geht aus einer Verordnung hervor, welche das Privy Council in den ersten Tagen des November erliess. Vom 13. November an sollte nämlich alles fremde Vieh, welches Mastweiden beziehe, nur an bestimmten Plätzen ausgeschifft werden und hier auf Kosten der Besitzer eine Quarantaine aushalten, welche 28 Tage nicht überschreiten sollte. Die Rinderpest-Commission erklärte, es würde für die Zukunft unmöglich sein, England gegen die R. zu schützen, wenn 1) nicht die importirten Schlachtthiere unmittelbar in den Ausschiffungshäfen geschlachtet würden, 2) dass diese Häfen beschränkt und aufs Strengste überwacht werden müssten und 3) dass das zum Mästen bestimmte Vieh (Store-cattle) einer hinlänglich langen Quarantaine unterworfen werden müsste, dass man die Gewissheit habe, bei keinem dieser Thiere könne das Incubationsstadium verheimlicht werden.

Wenn beim Beginne des Jahres 1867 in Holland die Zahl der Rinderpestfälle allerdings auch schon wieder im Sinken war, so wies die Wochenliste vom 30. Dec. 1866 bis 5. Januar 1867 doch immerhin noch die enorme Ziffer von 4988 kranken Thieren nach, die hauptsächlich auf die Provinzen Südholland und Utrecht fallen. Solche Zahlen können aber nicht weiter auffallen, wenn man bedenkt, dass in Holland zu Ende von 1866 sich noch ein Bestand von 4609 rinderpestkranken Thieren vorfand. Man hatte es hier an maassgebender Stelle immer noch nicht begriffen, dass das ganze Geheimniss, die Rinderpest zu tilgen, darin besteht, überhaupt keine Krankenbestände zu haben. Nach und nach kam man aber mehr dahinter. Die Wochenlisten wurden progressiv kleiner; vom 17.—23. März meldeten sie nur noch 1013 Fälle, vom 28. April bis 4. Mai war die Zahl auf 185 herabgesunken, vom 2.—8. Juni standen nur noch 14, und vom 9.—15. Juni 9 Fälle verzeichnet. Je grösser sich die Zahl der getödteten verdächtigen Thiere herausstellte und die Zahl des Krankenbestandes ganz verschwand, desto geringer war die Totalzahl. Jetzt erst war gegründete Aussicht vorhanden, dass die Krankheit bald vollständig aufhören würde. Das Journal de Runderpest (33), dessen Redacteur Dr. L. Mulder in Verbindung mit Snellen und Anderen redlich gekämpft und energischere Maassregeln angestrebt hatte, hörte mit dem 25. Juni mit Nr. 175 auf zu erscheinen. Vereinzelte Seuchenausbrüche kamen indess noch den ganzen Sommer über vor; im September schien die Krankheit ganz aufgehört zu haben; wenigstens hörte man 6 Wochen lang nichts mehr von ihr, und es wurde selbst von Preussen die Grenzsperre zur Abwehr der Krankheit gegen die Niederlande aufgehoben; im October zeigte sie sich aber wieder in der Gemeinde Vierpolders in Südholland. Wie es sich in den letzten Monaten des Jahres verhalten hat, ist Ref. nicht bekannt geworden, doch dürfte man wohl mit Sicherheit annehmen können, dass die Seuche, die auf Holland so schwer gelastet, mit dem Ende des Jahres auch ihr völliges Ende erreicht hat. Nach Nr. 175 der „Runderpest" sind in Holland seit dem Ausbruche der Krankheit, d. h. vom August 1865 bis zum 15. Juni 1867 von der Rinderpest ergriffen worden 156,592 Rinder, davon gestorben 78,110, getödtet 36,919, hergestellt 51,565. Von diesen fallen auf Südholland 96,705, Utrecht 50,413, Nordholland 8243, Geldern 914 und Nordbrabant 317 Stück.

Im vorj. Ber. hatte Ref. darauf aufmerksam gemacht, dass in Belgien zwar zahlreiche Ausbrüche der R. stattgefunden hätten, die Krankheit aber immer bald getilgt worden sei und zu Ende des Jahres eine genaue Uebersicht der einzelnen Eruptionen überhaupt noch fehle. Nach der Zusammenstellung von Defays (Rés. p. 9 u. 47) ergab sich für das Jahr 1866 in 17 Communen der Provinzen Antwerpen, Brabant, Ost- und Westflandern, Hennegau und Lüttich nur ein durch die R. verursachter Gesammtverlust von 379 Stück. Hiervon wurde der bei Weitem grösste Theil, nämlich 226 Stück, nur aus Verdachtsgründen getödtet und der Consomation überliefert. Schafe gingen an der Pest in 2 Communen 181 zu Grunde, von denen 87 als verdächtig getödtet wurden. Diese Verluste sind ausserordentlich unerheblich zu nennen und sprechen für die unausgesetzte Aufmerksamkeit der Behörden und die Intelligenz ihrer Organe. Es hat sich im Jahre 1866 indess noch ein Umstand in Belgien herausgestellt, der gar nicht genug hervorgehoben werden kann, nämlich der, dass die Pest, der Milzbrand und die Lungenseuche zusammen keine grösseren Verluste herbeigeführt haben, als in früheren Jahren, namentlich 1862, die Lungenseuche allein. Wenn man gewissen Zufälligkeiten auch Rechnung tragen muss, die obgewaltet haben

können, und namentlich nicht unbeachtet lassen darf, dass, da die Vieheinfuhr von Holland in Belgien verboten, wenigstens eine Quelle der Lungenseuche verstopft war, so ist doch hinwiederum auch nicht zu verkennen, von welchem Einfluss eine unausgesetzte Vigilanz der Behörden auf ansteckende Thierkrankheiten im Allgemeinen ist und welche segensreiche Folgen durch sie für den Wohlstand der Viehbesitzer und das Wohl der Gesammtheit erwachsen. Die Rinderpest war der Grund der grösseren Wachsamkeit der Behörden, und die grössere Wachsamkeit auf die Thiere war die Ursache eines geringeren Vorkommens ansteckender Krankheiten überhaupt. So greift eins ins andere!

Grössere Verluste erlitt Belgien im Jahre 1867. Die Dinge standen vom September 1866 bis Mitte Januar 1867 ganz vortrefflich. Da brach Ausgangs Januar ganz unerwartet in der Provinz Limburg in Hasselt, einer Stadt, die durch ihre Branntweinindustrie etwa dieselbe Rolle spielt, wie Schiedam in Holland, die R. aus. Die Krankheit, die durch einen holländischen Viehhändler durch über Köln transportirtes holländisches Vieh eingeschleppt sein soll, fand in den Ställen der Branntweinbrenner die reichlichste Nahrung und verursachte empfindliche Verluste. Der Intelligenz der belgischen Sachverständigen und der Energie der Behörden ist es auch hier wieder zuzuschreiben, dass die R. nicht grössere Verbreitung fand und am Orte selbst erstickt wurde. Vom 24. Jan. bis zum 9. Febr. wurden nach Bouleys (3) Bericht 999 Thiere niedergeschlagen, unter denen sich 338 schon von der R. ergriffen fanden. Im Ganzen sind 1403 Thiere im einem Gesammtwerthe von 812,077 Francs geopfert worden. Unter dieser ganzen Zahl sind nur 8 der Krankheit wirklich erlegen, ein Umstand, der von dem schnellen Handeln der belgischen Behörden Zeugniss giebt. Rechnet man zu diesen Verlusten noch die hinzu, welche zu Rétinne in der Prov. Lüttich mit 84 Stück und die kleineren Ausbrüche, welche in den Provinzen Antwerpen und Ostflandern stattfanden und mit 12 und 14 Stück notirt sind, so hatte Belgien bis Mitte März pro 1867 einen Gesammtverlust von 1514 Stück Rindvieh erlitten, von denen 10 Stück an der Krankheit gestorben, 421 als krank und 1093 als verdächtig getödtet wurden. Seit dieser Zeit scheint die R. in Belgien nicht mehr aufgetreten zu sein, wenigstens ist Ref. nichts davon bekannt geworden.

Je höher sich die Ziffern der von der R. befallenen Thiere zu Ende 1866 und Anfangs 1867 in Holland herausstellten, je weiter sich die Seuche namentlich in der holländischen Provinz Geldern ausbreitete, desto mehr wuchs die Gefahr der Einschleppung in die westlichen Provinzen Preussens. Diese Gefahr wurde noch vermehrt durch die localen Verhältnisse der Grenzkreise des Regier.-Bez. Düsseldorf, woselbst, abgesehen von dem regen Grenzverkehr zwischen beiden Gebieten überhaupt, die vereinzelte Lage der Gehöfte die Einschleppung insofern sehr begünstigte, als Umgehungen der polizeilichen Bestimmungen durch sie leicht gemacht wurden. Es blieb daher auch nicht aus, dass preussische Ortschaften inficirt wurden; schon im December war die Krankheit in Hassum im Cleveschen und in Hüthum im Kreise Rees ausgebrochen. Indessen sind die rheinländischen Oeconomen keine holländischen Bauern! Die Rheinländer erkannten die Seuche nicht als eine Fügung Gottes an, sondern sahen in ihr weiter nichts als eine Krankheit, die sich abhalten und unterdrücken lässt. Die landwirthschaftlichen Vereine der Westprovinzen begannen besondere Versammlungen anzuberaumen und die Gefahr zu besprechen. Von Schorlemer und Genossen (13) wurde die preussische Staatsregierung ersucht, von der niederländischen Regierung bessere und energischere Maassregeln zur Unterdrückung der Rinderpest zu verlangen, und falls dies ohne Erfolg bleiben sollte, sowohl zum Schutze der bedrohten Grenzkreise, wie auch als Pression gegenüber den Zuständen in Holland den Umständen nach absolute Grenzsperre eintreten zu lassen. Die bekannte Zweckmässigkeit und Energie des preussischen Tilgungsverfahrens wurde hier von dem guten Willen des Volkes unterstützt. Die Ausbreitung der Rinderpest in den westlichen Provinzen Preussens beschränkte sich auf ein Minimum. Nach Müller (11) ist in der Zeit vom 10. Dez. 1866 bis zum 22. Febr. 1867 die R. nur an 6 Orten des Reg.-Bez. Düsseldorf und in einer Ortschaft des Reg.-Bez. Münster zum Ausbruch gekommen. In keinem Falle verbreitete sich die Krankheit nach ihrer amtlichen Feststellung von dem inficirten Gehöfte aus weiter! Von 133 Thieren starben an der Pest 3, kranke wurden getödtet 18, gesunde 112. Der Betrag der Entschädigungssumme beläuft sich auf 6977 Thlr. Indess fehlte es auch hier nicht an Stimmen, welche die Rinderpest nicht so recht als Rinderpest gelten lassen wollten.

So unterwirft namentlich Blümlein (12) die Rinderpestfälle, welche in der Gemeinde Hinsbeck im Kreise Geldern amtlich constatirt waren, einer Kritik und kommt zu dem Resultate, dass das Gesammtbild der Krankheit sich ohne allen Zweifel als ein typhös-diphtheritisches herausgestellt habe, welches bei hochgradigen Typhen des Menschen sein Analogon finde. Diese Diphtheritis habe sich indess spontan auf den betreffenden Gehöften entwickeln können und ihre Entstehungsweise sei an Ort und Stelle ihres Ausbruches durch die zur Zeit herrschende Krankheitsconstitution verursacht worden; der durch die zahlreichen specifischen Krankheiten unter den Menschen hinlänglich constatirte Genius epidemicus erysipelatosus sei ganz darnach angethan gewesen, dem typhösen Processe das Gepräge einer Diphtheritis aufzudrücken. Der ganze Sachverhalt spreche für eine spontane Entstehung der Krankheit. (Diese Arbeit von B. machte auf den Ref. genau den Eindruck, wie jene Artikel, die man im Jahre 1865 in englischen politischen und zum Theil auch in medicinischen Blättern zu Dutzenden finden konnte. Es wurde mit einem Aufwande von Gelehrsamkeit und Sophistik deducirt, dass die neu auftretende, unbekannte Krankheit nicht die Rinderpest sei, sondern aus diesen und jenen genau angegebenen Gründen und Ursachen sich entwickelt habe, und so und so geheilt werden könne. Die wenigen Sachverständigen, die England besass, wurden lächerlich gemacht. Als England aber erst eine Viertel Million Stücke Rindvieh und viele Millionen Pfund Sterling verloren hatte, da verstummte man nach und nach, und die Verständigsten gaben zu, sie hätten sich geirrt und von der Rinderpest eigentlich nichts verstanden. Aehnliches kam auch in Holland vor. Es ist ein wahres Glück, dass die preuss. Regierung dem in Sachen der Rinderpest erfahrenen und erprobten Departementsthierarzt Lüthens zu Oppeln und nicht Herrn Blümlein die Tilgung der R. anvertraut hat. Bei den Anschauungen desselben dürfte Ref. im letzteren Falle kaum in der Lage gewesen sein, so günstige Resultate aus der Rheinprovinz zu registriren, wie es oben geschehen ist.)

Im Frühjahr brach ganz unerwartet im Herzen Deutschlands, in Thüringen und Franken, die Rinderpest in einer nicht unbedeutenden Anzahl Ortschaften aus. Dem Umstande, dass die geographische Lage dieser Landestheile sie vor jeder Einschleppung zu sichern schien, und dem Mangel an Sachverständigen, welche die Seuche aus eigener Anschauung kannten, ist es zuzuschreiben, dass die Krankheit eine weitere Ausbreitung gewann. Dazu kam noch, dass in den thüringischen Staaten gar keine gesetzlichen Bestimmungen zur Abwehr und Tilgung der Rinderpest existirten und die in Bayern zu diesem Zwecke erlassenen Gesetze die Probe noch nicht bestanden hatten. Eine ganz vorzügliche Schilderung über das Auftreten und die Verbreitung der Rinderpest in den genannten Landestheilen giebt Müller (14), dem sich weniger umfängliche und sich nur auf einzelne Seuchendistricte beschränkende Beschreibungen von Pflug (15) und Albrecht (17) anschliessen. Die Krankheit brach fast gleichzeitig Anfangs April in dem Dorfe Untersteinach im Kreis Oberfranken, in Mooshügel bei Bay-

reuth und Häselrieth bei Hildburghausen aus. Wenn man in Bayern anfänglich die Krankheit auch noch nicht direct für die Rinderpest erklären zu können glaubte, sondern sie für bösartiges Katarrhalfieber oder einen katarrhalisch-typhösen Process auf der Darmschleimhaut ansah, so schloss man wenigstens den Verdacht der Rinderpest nicht aus und richtete die Maassregeln so ein, dass einer grösseren Verbreitung Schranken gesetzt wurden. In Meiningen dagegen wurde die Krankheit nicht allein für eine blosse Milzbrandform erklärt, sondern auch den benachbarten Behörden weiter keine Nachricht von dem Herrschen einer ansteckenden Krankheit in Häselrieth gegeben. Erst am 4. Mai wurde die hier herrschende Seuche als Rinderpest declarirt, nachdem dieselbe in Untersteinach schon am 27. April mit Sicherheit als Rinderpest erklärt worden war. Dies erklärt es hinlänglich, dass gerade von Häselrieth aus die meisten Infectionen ausgingen und dieser Ort als Hauptherd der Krankheit betrachtet werden musste. Wie die Rinderpest eingeschleppt wurde, ist mit Sicherheit nicht nachgewiesen, doch scheint der Umstand, dass die 3 genannten Ortschaften theils Eisenbahnstationen sind, theils unmittelbar an der Eisenbahn liegen, und nachweisslich österreichische Viehtransporte diese Bahnen passirten, darauf hinzudeuten, dass eine Verunreinigung des Bahnkörpers mit dem Kothe von in den Eisenbahnzügen befindlichen, an der Rinderpest leidenden Rindern die nächste Veranlassung zur Einschleppung der Pest gegeben habe, abgesehen von vielen anderen Zufälligkeiten, die bei dergleichen Viehtransporten noch in Frage kommen können. Nach der Mueller'schen Zusammenstellung (14) kommen auf Sachsen-Meiningen 19 inficirte Ortschaften mit 72 inficirten Gehöften, 33 gefallenen und 319 getödteten Rindern, in Sachsen-Coburg ist dies Verhältniss 14:35:4:227, in Bayern 5:22:15:144, in Preussen 3:11:2;35, in Sachsen-Weimar 2:2:2:4, in Schwarzburg-Sondershausen 1:1:0:6. In Summa 44 inficirte Ortschaften, 143 inficirte Gehöfte, 56 gefallene, 735 getödtete Rinder. Zu der Totalsumme der 791 Rinder kommt noch ein Verlust von 11 Schafen und 29 Ziegen. Mueller veranschlagt den Verlust, den die genannten Länder durch die Rinderpest erlitten haben in runder Summe auf 79,100 Gulden oder etwas über 45,000 Thaler, macht aber gleichzeitig darauf aufmerksam, dass das Tilgungsverfahren durch die Verwendung des Militärs sehr kostspielig wurde. Erst mit Aufhebung der letzten Sperre am 14. August 1867 konnte die Rinderpest in Thüringen und Franken als vollständig erloschen angesehen werden, nachdem sie im Ganzen etwa 4½ Monat geherrscht hatte.

In der Rheinpfalz (19), nah der französischen Grenze, erkrankten Ausgangs August in Vorderweiden thal und Rumbach einige Stücke Vieh, deren Krankheit für die Rinderpest gehalten wurde. In Folge dessen wurden noch 16 Stück Rinder getödtet, so dass sich, da neue Erkrankungen weiter nicht vorkamen, der ganze Verlust auf 19 Stück herausstellte. Die Krankheit soll durch Schlachtviehtransporte aus Oesterreich in die Pfalz gebracht worden sein. (Jedenfalls ist die Vorsicht der bayerischen Thierärzte und Behörden anzuerkennen; ob es sich indess hier wirklich um die Rinderpest gehandelt hat, ist eine Frage, die nach dem vorliegendem Material nicht definitiv zu entscheiden. Ref.)

In viel bedenklicherem Grade, ja man kann geradezu sagen, in ungewöhnlicher Ausdehnung trat die Rinderpest im Herbste in Oberschlesien auf, woselbst sie in Wohlau im Kreise Pless zuerst ausgebrochen war. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dass 20 und einige Stück Kühe von Galizien, wo die Rinderpest herrschte, eingeschmuggelt worden waren. In allen Ortschaften, wohin diese Kühe gelangten, kam die Pest zum Ausbruch, und wurde nach anderen Communen verschleppt, bevor der Ausbruch der Krankheit zur Cognition der Behörden gelangt war. In 5 Kreisen waren in 39 Ortschaften 123 Gehöfte inficirt, und 137 gesunde Gehöfte wurden Behufs Unterdrückung der Pest evacuirt. Der Gesammtverlust beläuft sich auf 1367 Stück Rindvieh und 8 Ziegen. Die Versicherungssumme beträgt für 1029 versicherte Stücke Rindvieh 29,648 Thlr., wogegen der Taxwerth für 338 Stück nicht versicherten oder nicht versicherungsfähiges Vieh, Handels-, Mast- und Jungvieh unter 1 Jahr, und 8 Ziegen, 10,436 Thlr. beträgt. Im Kreise Ratibor waren 32 Ortschaften inficirt, in den Kreisen Pless, Leobschütz und Cosel je 2 und im Kreise Rybnik 1 Ortschaft. Nach der Schles. Zeitung hatte sich die Regierung von Oppeln veranlasst gesehen, für den Umfang ihres Bezirkes eine Polizeiverordnung zu erlassen, wonach der Debit und das öffentliche Ankündigen und Anpreisen des sog. Roever'schen Liqueurs oder anderer geheimer Vorbeugungs- und Heilmittel gegen die Rinderpest für die Dauer der Seuche bei verhältnissmässiger Strafe untersagt wurden. (Die holländische Regierung verbot nicht allein nicht dergleichen Mittel, sondern ermunterte den Charlatanismus und unterstützte die Charlatane auf jede Weise! Ref)

Es ist ausserordentlich schwer, sich über den Stand der Rinderpest in Oesterreich auf dem Laufenden zu erhalten. Die Krankheit wird bald von da, bald von dort gemeldet, dann wieder für erloschen erklärt, um in kurzer Zeit wieder in derselben Gegend aufzutauchen. So muss in Oesterreich im Laufe des Jahres 1867 die R. vielfältig aufgetreten und der Stand derselben zu Ende des Jahres noch sehr beträchtlich gewesen sein. Es werden in Galizien in 11 Bezirken 37 Ortschaften, in der Bukowina 5, in Mähren 3, in Schlesien 1, in Niederösterreich 6 und in Ungarn sehr zahlreiche Ortschaften als von der R. ergriffen bezeichnet. Für die Jahre 1864 und 1865 liegt jedoch eine officielle Uebersicht (20) über die Verbreitung der Rinderpest in Oesterreich vor.

Die im Jahre 1863 in grosser Verbreitung herrschend gewesene Seuche setzte ihre Verheerungen im Jahre 1864 fort und trat überdies in Schlesien und Böhmen, welche im Vorjahre verschont geblieben waren, auf. In 14 namentlich angeführten Kronländern werden 1007 Seuchenorte angegeben, von denen auf Ostgalizien 374, auf Ungarn 368 und auf die Militärgrenze 101, auf Schlesien dagegen nur 4 und auf Böhmen 3 fallen. Die Gesammtzahl der Erkrankten ergiebt mit dem Reste vom Vorjahre 1969 die Summe von 68,220 Stück. Die Erkrankungsprocente stellen sich auf 19,3, die Mortalitätsprocente auf 67,6 heraus. Das Jahr 1865 war bezüglich der R. bei weitem günstiger, als das Vorjahr, denn nicht nur blieben Schlesien, Böhmen, Krain, das Küstenland und Siebenbürgen vollkommen verschont, sondern es erreichte die Seuche auch in jenen Kronländern, in welchen sie auftrat, mit Ausnahme Ostgaliziens, ihr Ende, so dass am Schlusse des Jahres blos das letztgenannte Verwaltungsgebiet noch als verseucht ausgewiesen wurde. Die 8 Kronländer umfassende Uebersicht pro 1865 weist zusammen 318 Seuchenorte nach, von denen 136 auf Ostgalizien, 162 auf Ungarn und 3 auf Niederösterreich fallen. Die Gesammtsumme der Erkrankten stellt sich auf 26,855, die Erkrankungsprocente auf 19,4, die Mortalitätsprocente auf 61. — Nach Mueller (21) wurden R.-ausbrüche im Jahre 1866 in Niederösterreich in 19 Bezirken und in Wien, dann 68 Orten, wovon 4 mit zweimaligem Ausbruche, constatirt.

In Russland (24 u. 25) ist in dem Zeitraum vom 1. Jan. bis zum 15. Dec. 1866 die R. in Bessarabien und 21 Gouvernements vorgekommen. Die Gesammtzahl der Erkrankten beträgt 30,754 (im Mag. durch einen Druckfehler 50,754 angegeben), davon sind genesen 10,790, gefallen 17,932, geblieben 2032. Das Procentverhältniss der Erkrankten zu den Gefallenen ist 1 : 1,7. (Das Procentverhältniss der Genesenen zu den Erkrankten stellt sich in Russland fast genau so heraus wie in Holland. Ref.)

Als bedeutendste Erscheinung auf dem Gebiete der Rinderpest-Literatur muss die Arbeit von Gerlach (28)

bezeichnet werden. Seit einem Jahrhundert sind Hunderte von Werken und Abhandlungen über die Rinderpest erschienen; der grösste Theil davon ist veraltet und die neuen Beobachtungen sind in den verschiedenen Schriften zerstreut. Es war deshalb schwer, sich über die Rinderpest nach dem gegenwärtigen Stande der Erfahrung zu orientiren; doppelt schwer, da die neuen Beobachtungen unter sich, wie auch in Rücksicht auf die alte Literatur mannigfache Widersprüche darbieten. Eine gründliche kritische Arbeit war unter diesen Umständen ein wahres Bedürfniss geworden. G. hat diesem Bedürfniss Rechnung getragen; sein Buch ist zeitgemäss und muss allen, die irgend ein Interesse für die Rinderpest haben, sei es vom medicinischen, sei es vom polizeilichen und nationalökonomischen Standpunkte aus, willkommen sein.

G. hat die Rinderpest in drei Abtheilungen abgehandelt; die erste umfasst die Nosologie und ist somit von wissenschaftlichem Standpunkte aus der Haupttheil. Bei den Symptomen hebt der Verf. zunächst hervor, dass das Bild der R. variabel und nicht durch eine einfache Aufführung der einzelnen Symptome als Musterbild für alle concreten Fälle darzustellen sei; er hat deshalb die Symptome in drei Hauptgruppen eingetheilt, einzeln speciell verfolgt und aus den abgehandelten Krankheitserscheinungen dann bei dem Verlaufe die verschiedenen Formen zusammengestellt, in welchen die Rinderpest vorkommt. Von den febrilen Erscheinungen, welche die erste Symptomengruppe darstellen, will Ref. nur die Temperaturverhaltnisse, welche G. durch umfangreiche und mühsame Untersuchungen weiter verfolgt hat, als von besonderem wissenschaftlichen Werthe mehr hervorheben. Die mittlere Temperatur ist bei dem Rinde auf 39° C. festgestellt; die gewöhnlichen Schwankungen bei der Rinderpest fielen zwischen 39 und 41 °C, die höchste Temperatur war 42,2° C., mit der Höhe der Fieberhitze stand die Höhe der Krankheit und die Grösse der Todesgefahr im Allgemeinen in gleichem Verhältnisse, die Fieberhitze ging allen übrigen Symptomen immer 1 – 1½ Tag voraus und stieg sehr schnell, meist innerhalb 24 Stunden auf ihre äusserste Höhe, so dass sie gewöhnlich ihre Höhe erreicht hatte, wenn sich die übrigen Symptome entwickelten. Sie hielt sich nie lange auf der Höhe, nach drei Tagen war sie gewöhnlich schon gesunken, selbst bei schweren Localaffectionen. Recidive, in der Regel in Folge von zu früher Futteraufnahme, wurden immer durch plötzliche Steigerung der Temperatur zunächst angezeigt. Ganz constant stellten sich tägliche Schwankungen heraus, im Laufe der Nacht sank die Temperatur, während sie im Laufe des Tages stieg; die Breite dieser täglichen Schwankungen betrug 0,1–1,0° C. Die allmälige Abnahme der Morgentemperatur von einem Tage zum anderen war stets ein günstiges Zeichen, ein sehr ungünstiges Zeichen war es dagegen immer, wenn die Temperatur im Laufe der Nacht nicht gesunken und des Morgens noch eben so hoch war, wie des Abends; ein auffälliges Sinken im Laufe des Tages war gewöhnlich Vorbote eines bald erfolgenden Todes, auf den man namentlich sicher rechnen konnte, wenn auf der Höhe eine plötzliche Defervescenz bis unter die normale Temperatur erfolgte; sank die Temperatur 2 – 3° C. unter die normale, so war der Tod ziemlich sicher. Mit der Pulsfrequenz stand die Temperatur in keinem Verhältnisse, bei gleichen Temperaturgraden kam die verschiedenste Pulsfrequenz, wie umgekehrt bei gleichen Pulszahlen die verschiedensten Temperaturgrade vor.

Die nervösen Zustände bilden die zweite Symptomengruppe, sie bestehen hauptsächlich in nervöser Atonie und Hinfälligkeit, in Apathie und Asthenie und in verschiedengradiger Herzschwäche bis zur Parese. In der dritten Symptomengruppe sind die Localaffectionen der Schleimhäute und der Haut näher beschrieben. G. unterscheidet einen Abortivverlauf und beschreibt die ausgebildete Rinderpest in den nervösen, pneumonischen, gastrischen und exanthematischen Formen. Hierauf folgen die anatomischen, mikroskopischen und chemischen Untersuchungen, auf die Ref. hier leider aus Mangel an Raum nicht näher eingehen kann und nur kurz hervorheben will, dass alle Schleimhäute erkranken können, dass die der Luft- und Verdauungswege constant mehr oder weniger erkrankt sind, dass Zahnfleisch, Rachenhöhle, vierter Magen, Dünndarm und das Ende des Mastdarmes Lieblingssitze bilden, und die äussere Haut an den feinen, weissen, nicht pigmentirten Stellen sehr gern miterkrankt. Ueberall ist der Erkrankungsprocess beschränkt auf die äussere Schicht unter dem Epithel; Capillargefässe sind hier strotzend gefüllt, ausgedehnt und in höherem Grade vielfach zerprengt; die Röthe ist von verschiedenen Intensitätsgraden und immer diffus; in den Verdauungswegen geht sie sehr bald in das Schwarze über, so dass man schon nach 4 und 5 Tagen graue und schwarze Pigmentirung in der Darmschleimhaut findet. Das schwarze Pigment liegt in unregelmässigen Körnchen in der Schleimhaut und besteht nach chemischen Untersuchungen aus Schwefeleisen. Der Verfasser leitet das Eisen aus diffundirten Haematin und den Schwefel aus dem Inhalt der Verdauungswege her; für letzteres spricht noch die Thatsache, speciell, dass die erkrankte Schleimhaut in den Luftwegen und anderen Organen keine schwarze Pigmentirung erleidet. Das Epithel wird an den erkrankten Stellen gelockert und meist abgestossen, neue Epithelelemente werden reichlich gebildet und unterliegen sofort dem Vesfettungsprocese; in den Laab-, Schleim- und LIEBERKÜHN'schen Drüsen besteht überall Zellenwucherung; in den LIEBERKÜHN'schen Drüsen verschwindet die Epithelschicht gerade wie auf der Schleimhautfläche, speciell sind immer die adenoiden Drüsen, sowohl die solitären, wie die in den Peyer'schen Plaques gruppirten, erkrankt; in allen Zellenwucherung; die Zellen selbst machen den Uebergang von Lymphkörperchen zu Eiterkörperchen und sind von letzteren meist nicht zu unterscheiden. Die so mit eitriger Masse gefüllten Säcke platzen auf oder fallen ganz aus. Die kranken Follikel trifft man in drei verschiedenen Phasen: a) sie sind mehr oder weniger stark gefüllt und ausgedehnt, der Inhalt wird sehr bald eitrig – kleine

Abscesse; b) der Inhalt ist käsig, mehr oder weniger trocken — die Knötchen — besonders in den solitären Drüsen — Rinderpesttuberkeln; c) sie sind aufgeplatzt und haben den Inhalt ausgeschüttet, oder sie sind ganz und gar ausgefallen; die von grösseren solitären Drüsen zurückgebliebenen Grübchen und grösseren seichten Vertiefungen werden gewöhnlich für Geschwüre genommen. Zellenwucherung in dem Keimgewebe des Epithels und den adenoiden Drüsen und schleuniger fettiger Zerfall aller dieser Zellen, eine Art epithelialer und adenoider Eiterung, ist Grundcharacter der localen Processe, die sich auf der Oberfläche der Cutis in gleicher Weise wiederholen; croupöse Exsudate, die sonst beim Rinde, selbst auf der Darmschleimhaut öfter und in colossalem Umfange vorkommen, diphtheritische Zerstörungen und wirkliche Ulcerationen hat Verf. nie gefunden, obwohl er eine grosse Anzahl Obductionen selbst ausgeführt hat.

Aus dem Capitel über die Diagnose sei hier nur besonders hervorgehoben, dass G. die sogenannte Magenseuche, Magen-Ruhrseuche, die bis jetzt theils als eine Entwickelungsstufe der Rinderpest, theils als die Pest selbst angesehen worden ist, als eine selbstständige Krankheit des Rindviehes nachgewiesen hat, bei welcher bald mehr die Schleimhaut des vierten Magens und Dünndarmes, bald mehr die des Dickdarmes entzündet ist, und die Entzündung stets zur Erweichung der ganzen Schleimhaut führt.

Die Pathogenese ist in einem besonderen Capitel ausführlicher abgehandelt. Nachdem G. eine geschichtliche Uebersicht von den verschiedenen Ansichten über Rinderpest gegeben, führt er zunächst die für die Beurtheilung maassgebenden Thatsachen auf, bringt dieselben in einen genetischen Zusammenhang und kommt dann zu dem Endresultate, dass die Rinderpest mit keiner bekannten Krankheit der Menschen und der Thiere ganz verglichen werden könne, dass sie noch am meisten Aehnlichkeit mit dem Typhus des Menschen habe, aber doch nicht mit demselben identificirt werden dürfe, und führt als unterscheidende Momente an: 1) das Nichtvorhandensein der Milztumoren und der Affection der Mesenterialdrüsen; 2) das Nichtvorkommen der Verschorfungen, der Typhusgeschwüre im Darmkanale und der markigen Infiltration des Bindegewebes neben den Follikeln; 3) die regelmässige und wesentliche Miterkrankung fast aller übrigen Schleimhäute; 4) der sehr acute Verlauf; und 5) vor allen Dingen die eminente Ansteckungsfähigkeit in allen Fällen, selbst in den gelindesten Graden, bei denen man die Thiere kaum für krank halten kann. G. zählt die Rinderpest zu den zymotischen Leiden und hält sie für eine Infectionskrankheit, deren locale Erscheinungen in den Schleimhäuten er als secundär betrachtet und für eine toxische Entzündung ausgiebt. In einzelnen Fällen sterben die Patienten schon an der allgemeinen Intoxication, in den meisten aber erst in Folge der localen Erkrankung, die namentlich durch ihr extensives (nicht intensives) Auftreten tödtlich wird.

Aus der zweiten Abtheilung der Aetiologie will Ref. hier nur kurz hervorheben, dass G. durch seine Forschungen zu Resultaten gekommen ist, nach welchen die Selbstentwickelung innerhalb der europäischen Steppen nicht nachzuweisen ist, und ausserhalb der Steppen auch bei dem Steppenviehe nicht vorkommt; hierdurch tritt derselbe der LORINSER'schen Doctrin direct entgegen. Die hierfür aufgeführten Gründe lassen sich nicht zurückweisen. Dieser Umstand hat eine bedeutende Tragweite für die Sicherheitsmaassregeln und ist deshalb als einer der folgenreichsten und wichtigsten Fortschritte zu betrachten. Ueber die Eigenschaft des Contagiums kann Ref. nicht näher eingehen, nur will er nicht unerwähnt lassen, dass G. mit grösser Sorgfalt alle Beobachtungen und Versuche gesammelt und damit eine Grundlage gegeben hat, das Contagium nach allen Richtungen hin zu beurtheilen und von Staatspolizeiwegen zu verfolgen. In der dritten Abtheilung sind die Grundprincipien aller Schutz- und Tilgungsmaassregeln enthalten.

MÜLLER (14), welcher in seiner Schrift ausser dem Ausbruche und der Verbreitung der R. in Thüringen und Franken die Erkennung derselben, die Abwehr und Tilgungsmaassregeln, das Desinfectionsverfahren und Maassregeln zur Verhütung der Einschleppung nach Deutschland bespricht, giebt ausserdem noch manchen beachtenswerthen Wink hinsichtlich des Separationsverfahrens und der Einrichtung von Quarantaineställen, des Tödtens und Vergrabens der Thiere, der Entschädigung für das getödtete Vieh, der Infectionswege, der Incubationsdauer, der Erkrankungen der Schafe an der Rinderpest und der Dauer der Sperre.

Nach M. verdienen bei der Diagnose der Rinderpest in erster Linie Berücksichtigung: 1) Plötzliche Abnahme der Milchabsonderung, Verminderung der Fresslust, Aufhören des Wiederkäuens. 2) Die Beschaffenheit der Scheidenschleimhaut und die Veränderungen des Epithels auf der Maulschleimhaut. 3) Das häufige Schütteln mit dem Kopfe. 4) Periodisch auftretendes, schnell wieder vorübergehendes Zittern und Hüpfen einzelner Muskelparthieen. 5) Beschleunigung der Respiration mit vorwaltendem Bauchathmen, matter Husten. 6) Auffällige und kurze Zeit nach dem Erkranken eintretende Veränderung des Habitus. 7) Der am 2., spätestens 3. Tage der Krankheit sich einstellende Durchfall.

WERNER (37) hält ein zeitweises Zittern der Haut der Schultergegend für das erste und niemals trügende Zeichen des allerersten Beginnens der Rinderpest. Die Thiere sind in der Regel noch vollkommen munter, fressen und trinken wie gewöhnlich, sind aber schon fähig, andere Thiere anzustecken. Unter steter Zunahme der nach und nach eintretenden anderen Symptome enden die Thiere am 10. und 12. Tage; eines starb sogar am 15. Tage der Erkrankung, d. h. seit dem Bemerken des Zitterns in der Haut.

PRIETSCH macht in der zweiten General-Versammlung sächsischer Thierärzte bei Gelegenheit, als er von den Krankheiten spricht, mit denen die Rinderpest verwechselt werden kann, darauf aufmerk-

sam, dass sie die meiste Aehnlichkeit mit dem bösartigen Katarrhalfieber der Rinder habe, und ein Krankheitsbild darbiete, welches von dem der letztgenannten Krankheit fast gar nicht verschieden sei. Die Trübung der durchsichtigen Hornhaut jedoch, die er bei dem bösartigen Katarrhalfieber noch nie habe fehlen sehen, sei von ihm nicht bei einem einzigen Rinderpestpatienten beobachtet worden. (Protokoll über die Verhandlung der zweiten General-Versammlung sächsischer Thierärzte am 29. Juli 1867 in Dresden. S. 23.)

Mair (16) theilt die Ergebnisse der Untersuchung mit, welche Prof. Zenker an den Eingeweiden rinderpestkranker Thiere erhalten hatte. Der Befund entsprach dem, welchen Roell bei der R. beschreibt.

Im Magen und Dünndarm exquisite croupöse Auflagerungen in streifiger oder Plättchenform. Die Peyerschen Plaques zum Theil geschwellt, aber nicht in der dem menschlichen Typhus zukommenden markigen Form. Die Schleimhaut stellenweise mit Andeutungen diphteritischer Infiltration, die aber nirgends stärker entwickelt ist. Submucosa des Magens stellenweise stark ödematös. Die Kehlkopfsmuskeln lieferten Zenker einen bedeutsamen Befund; sie zeigten nämlich in exquisiter Weise und im höchsten Grade jene Veränderungen, welche er beim Abdominaltyphus schilderte und die auch bei andern, besonders fieberhaften Infectionskrankheiten gefunden werden.

Albrecht (17), welcher die R. in der Gegend von Salzungen zu studiren Gelegenheit hatte und ausser den statistischen Notizen eine Beschreibung der Krankheits- und Obductionserscheinungen giebt, kommt durch Ergebnisse seiner sorgfältig ausgeführten mikroskopischen Untersuchungen dahin, den Ansichten derjenigen beizutreten, welche die R. weder für eine allgemeine Blutkrankheit überhaupt, noch speciell für eine typhöse Krankheit, noch für einen ganz specifischen Krankheitsprocess, sondern für eine mit Katarrh verbundene Diphtherie halten. Hierfür spräche besonders der Gang der localen Processe an den Schleimhäuten. Zuerst zeigten sich nur die Epithelialelemente der Oberfläche und in den Drüsenschläuchen afficirt; nach und nach aber dringe der Process in die tiefer liegenden Theile, erzeuge hier Hyperplasie der zelligen Elemente und habe schliesslich Nekrobiose derselben zur Folge. Die Blutgefässe an den betreffenden Stellen betheiligen sich ebenfalls, ihre Wände werden zerstört, es bilden sich Extravasate, Thromben und weitere Stockungen; durch Veränderung des Hämatins entstehen die Färbungen der Oberfläche der Schleimhaut, der in den Geschwüren vorhandenen Zerfallmassen und des Darminhaltes. Die Affectionen der Lymphapparate sind minder wichtig und secundär. Die in den oberflächlichen Schichten des Bindegewebes der Mucosa vorkommenden lymphoiden Zellen sind nur als hyperplastisch vermehrte normale Bindegewebs- resp. Granulationszellen und nicht als ein heteroplastisch gebildeter Lymphapparat (Ravitsch) aufzufassen. A. ist schliesslich der Ansicht, dass bösartige Dysenterien zu ganz gleichen oder ähnlichen pathologischen Veränderungen führen können, weshalb die Rinderpest niemals aus Sectionsergebnissen oder einem Falle constatirt werden könne.

Wirtz (39) untersuchte in Gemeinschaft mit Koster Theile vom Darmcanale rinderpestkranker Thiere, besonders um die Histogenesis der Processe in den Peyerschen und solitären Follikeln festzustellen. Es stellte sich heraus, dass die Ansicht von Ravitsch, gegenüber der von Brauell, die richtige ist.

Es wurden geschwollene Stellen gefunden, wo die Schleimhaut noch unversehrt über die Oberfläche lief und die noch unveränderten Lieberkühn'schen Drüsen deutlich wahrnehmen liess, während sich darunter und zwischen der Basis der Drüsen eine geschwollene und mit lymphoiden Zellen infiltrirte Bindegewebsmasse (adenoides Gewebe) vorfand. Ist der Process etwas vorgeschritten, so dass in dem Centrum der gewucherten Masse die ersten Spuren des Absterbens und der Detritusbildung bereits beginnen, dann ist auch die Schleimhaut nicht mehr normal, sie zeigt kaum die Drüsenlage mehr und wird bald von dem Infiltrations- und Zerstörungsprocess ergriffen; es entsteht eine Oeffnung, durch welche die Detritusmasse aus der Tiefe hervorbricht, oder grössere Schleimhautstücke werden als abgestorbene Masse mit der unteren Schicht abgestossen.

Pathologisch-anatomisch müsste man daher das Verhalten des Darmes (darmaandoeningen) bei der sog. Viehpest und dem Typhus des Menschen in eine Linie stellen, obgleich es sehr gewagt sein würde, auf Grund dieser Analogie allein einen positiven Ausspruch zu thun.

Murchinson (40) betont es besonders, dass die Peyerschen Plaques bei rinderpestkranken Thieren sich viel weniger hervorheben und viel dünner sind, als bei gesunden Rindern, und dass es bei Thieren, die 6–7 Tage krank waren, unmöglich sei, sie mit dem fühlenden Finger zu unterscheiden. Die vergrösserten solitären Drüsen (von Gerlach als Rinderpesttuberkeln bezeichnet. Ref.) kämen ebenfalls nicht der R. als solcher zu, sondern fänden sich auch bei ganz gesunden Thieren, wie schon Goodsir in seinen Vorlesungen vor 20 Jahren gelehrt hätte. Die mikroskopische Untersuchung derselben bekundete auch, dass sie aus einer chronischen Affection hervorgingen.

Die bekannte Thatsache, dass die Rinderpest immer die grösste Verbreitung gefunden hat, wenn in die den kriegführenden Armeen nachgetriebenen Schlachtviehheerden aus dem östlichen Theile Europas stammende Rinder aufgenommen werden, hat sich nach Bruckmüller (35) in dem zwischen Preussen und Oesterreich ausgebrochenen Kriege wiederum bestätigt, da die Schlachtviehheerden der österreichischen Armeen zum grössten Theile aus ungarischen und moldauischen Ochsen zusammengesetzt worden waren und in Ungarn seit 1860 die Rinderpest, ungeachtet aller gegentheiligen Angaben, wohl nie ganz aufgehört hatte. Zahlreiche Ortschaften wurden binnen Kurzem in Mähren, in Ungarn und späterhin auch in Niederösterreich heimgesucht. B. hatte Gelegenheit, die R. in 7 Ortschaften des Bezirkes Bruck an der Leitha genau zu verfolgen, und macht hinsichtlich der Infectionswege und der Incubationsdauer der

Krankheit beachtenswerthe, durch Thatsachen unterstützte Mittheilungen.

Die erste Einschleppung liess sich in allen Orten auf die ärarischen Schlachtviehheerden zurückführen. Bei den unmittelbaren Ansteckungen gesunder Thiere durch kranke bestätigte sich im Allgemeinen die Lehre, dass die Rinderpest von Thier zu Thier fortschreitet. Eine zweite Quelle der unmittelbaren Ansteckung gesunder Rinder lieferten die an der Rinderpest erkrankten Schafe, welche überall, wo sie mit gesunden Rindern in denselben Ställen untergebracht waren, gleichzeitig die Ansteckung bewirkten. Mittelbare Infectionen wurden sehr häufig beobachtet und zwar durch von kranken Thieren stammende Körpertheile. Eine durch Häute hervorgerufene Ansteckung ist B. jedoch nicht bekannt geworden, dagegen fand er häufig das Fleisch als Träger des Contagiums und führt auch Beispiele auf, wo die Ansteckung auf das Waschwasser des Fleisches zurückgeführt werden konnte. Vom Fleische gesunder Thiere, die aus verseuchten Häusern stammen und unter aufmerksamer Controle geschlachtet waren, ist eine Verschleppung des Contagiums nicht bewirkt worden. Ausser den von kranken Thieren stammenden Theilen hält B. die Kleider der Menschen für die häufigsten Verbreiter des Contagiums und er zweifelt auch nicht, dass dasselbe durch die Luft verbreitet werden kann; doch glaubt er, dass diese letztere Verbreitungsweise keineswegs so häufig ist, als vorausgesetzt wird.

Am seltensten scheint die Rinderpest-Verbreitung durch Thiere stattzufinden. Von Hunden und Katzen ist ihm kein Beispiel bekannt geworden. Vom Geflügel gehören die Tauben zu den wahrscheinlichen und gefährlicheren Verbreitern. Aus einer früheren Rinderpest-Invasion ist B. ein Beispiel bekannt, welches auf eine Ansteckung durch Ratten hinzudeuten scheint. Wenn das Contagium an leblose Gegenstände gebunden ist, die vielfach der Einwirkung der Luft und heftiger Regengüsse ausgesetzt sind, so behauptet es kaum über mehrere Wochen seine Ansteckungsfähigkeit.

Nach B.'s. Beobachtungen ist das erste leicht erkennbare Zeichen eines drohenden Ausbruches der Rinderpest bei den Milchkühen die Abnahme der Milch, welche allen übrigen, leicht zu ermittelnden Krankheitserscheinungen wenigstens 24, aber auch oft 36 Stunden vorausgeht. Bei Kälbern scheinem ihm die rothen Flecken an der Schleimhaut des Maules, bei Kalbinnen eine leichte Schwellung des Wurfes und eine fleckige, scharlachartige Röthe der Schleimhaut desselben zu den ersten Krankheitszeichen zu rechnen zu sein.

Die Incubationszeit dauert bei der Rinderpest, gleichgültig auf welche Weise die Infection stattgefunden hat, in der Regel 4—8 Tage, wenn man das Abbrechen in der Milchergie*b*igkeit bei Kühen als das erste deutlich erkennbare Krankheitssymptom betrachtet.

Werner (38) theilt eine Beobachtung über **rinderpestähnliche Erkrankung der Schafe** mit, durch welche schon früher gemachte Beobachtungen bestätigt werden, nämlich dass Schafe durch das Contagium der Rinderpest angesteckt werden, sich bei ihnen ein der Rinderpest ganz analoger Prozess entwickelt und durch die Schafpest abermals Rinder angesteckt werden. In dem von W. mitgetheilten Falle hatte die Schafseuche einen sehr bösartigen Verlauf. Das Futter im Löser fand sich nie trocken, sondern war in allen Fällen breiig und weich; bei keinem der obducirten Stücke wurden oberflächliche Schleimhauterosionen oder croupöse Gerinnungen angetroffen.

In Holland hatte ein gewisser Paarlberg die Behauptung aufgestellt, dass dort **Rindviehracen vorkämen, die wenig oder gar keine Ansteckungsfähigkeit für das Rinderpestcontagium** hätten. Diese Behauptung machte begreiflicher Weise in Holland und auch in Belgien grosses Aufsehen und wurde in öffentlichen Blättern besprochen. Der Präsident der Brüsseler Akademie Vleminckx (48) theilte sogar in einer Sitzung einen dem Helder'schen Courant entnommenen, diesen Gegenstand betreffenden Artikel mit, der wesentlich dahin lautete, dass, als im Jahre 1769 und 1774–76 die Rinderpest in Holland geherrscht, ein gewisser Arie Kroon die Krankheit genau verfolgt habe, und es ihm gelungen sei, solche Rinder ausfindig zu machen, welche von der Seuche nicht ergriffen wurden. Diese hätten alle ein und dasselbe Zeichen an sich getragen, als wenn sie von einer Race stammten. Kroon sei der Onkel und Pathe des Paarlberg gewesen; mit seinem Tode sei sein Geheimniss verloren gegangen. Paarlberg, der immer eine besondere Vorliebe für die Kroon'sche Viehrace gehabt hatte, glaubte die ihr eigenthümlichen Zeichen wieder entdeckt zu haben, und die Versuche, welche er mit solchen Thieren in Südholland machte, sollen die besten Resultate in Betreff der Nichtansteckbarkeit gegeben haben.

Nach einem von Thiernesse der Brüsseler Akademie vorgelegten Briefe von Janné (49 u. 51), dem eine (auch im Bull. der Akademie befindliche) Zeichnung beigegeben war, ist es besonders die braune Färbung der Conjunctiva und der Iris, wodurch sich die Kroon'sche Viehrace auszeichnet. — Auf Veranlassung der holländischen Regierung wurden in den sehr vom Pestcontagium inficirten Ställen der Utrechter Thierarzneischule mit den von Paarlberg gestellten Thieren Versuche gemacht, die von Wellenbergh (50) näher beschrieben worden sind. Aus W.'s Bericht geht hervor, dass 6 Rinder (5 tragende Kühe und 1 Ferse), die von Paarlberg als nicht ansteckungsfähig bezeichnet worden waren, allerdings vom 25. Februar bis zum 4. April in den inficirten Ställen gesund blieben und auch keine Krankheitserscheinungen zeigten, nachdem sie am 5. März direct mit Schleim und Geifer von rinderpestkranken Thieren in Augen und Nasen besudelt worden waren. Nachdem sie aber am 4. April mit Nasen- und Mundschleim theils an oberflächlich scarificirten Schleimhäuten, theils mittelst eines getränkten wollenen Fadens, welcher wie ein Haarseil applicirt wurde, geimpft worden waren, erkrankten von den 6 Versuchsthieren 5, von denen 3 starben und 2 wieder hergestellt wurden. Da die ersten Seucheerscheinungen bei 2 Thieren aber schon am 5. April beobachtet wurden, so ist W. der Ansicht, dass diese Thiere schon früher angesteckt wurden, und zwar durch eine Einreibung mit Contagium, welche am 28. März und 2. April stattgefunden hatte, oder durch den Verkehr überhaupt, welcher mit einem Stall statthatte, in welchem Ausgangs März rinderpestkranke Rinder standen. 3 Fersen, die Paarlberg als empfänglich für die Rinderpest bezeichnet hatte, erkrankten

sämmtlich an der Rinderpest, nachdem sie in Augen und Nasenlöchern mit Contagium eingerieben worden waren, doch starb von ihnen nur 1. Unter den beiden hergestellten befand sich gerade dasjenige Thier, dessen Tod P. als sicher vorhergesagt hatte.

Nach Raupach's Bericht (55) sind in der Impfanstalt zu Karlofka seit dem 8. November 1857 bis zum 1. August 1866 1764 Rinder mit Rinderpestcontagium mit einem Verlust von 114 Stück — etwas über 6 pCt. — geimpft worden. Er schlägt daher, da sich die Rinderpest in Russland nicht entwickele, sondern eingeschleppt würde, die Einführung eines Impfzwanges vor. Iessen (56) schlägt für solche Länder, wo die Rinderpest häufig herrscht, ebenfalls die Impfung als Schutz und Nothimpfung vor, und will überdem noch die durchgeseuchten Thiere mit einem Stempel versehen haben.

Die Regierungen von Bayern, Württemberg, Baden und Hessen haben gemeinsame Vorschriften zur Verhütung der Einschleppung der Rinderpest vom Auslande und gegen die Verbreitung und zur Unterdrückung dieser Krankheit für den Fall ihres Ausbruches im Inlande erlassen. Diese Vorschriften finden sich im Rep. 134. Woch. S. 25. Fuchs Mith. 97.

Bartels (53) schlägt aus theoretischen Gründen ein Verfahren vor, von dem er glaubt, dass es definitiven Schutz gegen die Rinderpest gewähren werde. Nach ihm bewirkt der Giftstoff primär eine Störung der nervösen Lebensthätigkeit und nicht eine Blutvergiftung oder gar Erkrankung einer Organgruppe, der Schleimhäute etc.; diese sind bei der R. secundäre Krankheitserscheinungen. Bisher hat man nur den secundären Krankheitsfactor im Blute mit seinen Consequenzen beachtet, wodurch auch die unglücklichen Heilerfolge erklärlich wurden. Der glückliche Erfolg der Behandlung der Rinderpest ist nur dann denkbar, wenn der erste Krankheitsfactor zu einer Zeit überwunden wird, wo der zweite Krankheitsfactor noch möglichst localisirt ist, d. h. sich hauptsächlich noch an seiner Ursprungsstelle im Blute bewegt und sich noch nicht über alle Körpertheile ausgebreitet hat. Dieser Zeitraum der Krankheitsentwickelung ist sehr kurz und mit Sicherheit nur auf 2 Tage Dauer nach der Ansteckung anzunehmen. B. schlägt daher vor, die Thiere mit Pestcontagium zu impfen und 48 Stunden später die therapeutische Behandlung eintreten zu lassen. Sein Hauptmittel ist Chloroform mit Mohnöl gemischt, ausserdem empfiehlt er noch eisenhaltige Salzsäure und Waschungen von Chlorkalkauflösung. Wenn B. sich auch mit der grössten Sicherheit ausspricht und überall von der Unfehlbarkeit seines Verfahrens überzeugt ist, so scheinen ihm doch nach Beendigung seiner Arbeit einige Bedenken aufgestiegen zu sein. In einer Schlussbemerkung mahnt er nämlich zur grössten Vorsicht; „nur wenn durch Versuche sicher festgestellt ist, dass eine 48stündige Entwickelung der Krankheit nach der Impfung noch nicht den definitiven Schutz giebt, sind die Versuche mit einem Entwickelungszeitraum von 60 Stunden anzustellen und so fortsteigend.“ (Dieselbe Vorsicht erfordert aber auch das ganze von B. formulirte therapeutische Verfahren; nur Versuche können darthun, ob es einer grösseren Beachtung werth ist, als die vielen gegen die Rinderpest vorgeschlagenen Curmethoden. Ref.)

Auch Blümlein (12) giebt einige therapeutische Andeutungen in Betreff der Rinderpest. Vor Allem sei festzuhalten, dass der Typhus boum als Infectionskrankheit zu den Gährungen gehöre und durch in der Luft enthaltene Infusorienkeime verursacht werde. Da die Lebenserscheinungen dieser Parasiten das Wesen des Gährungs- resp. Krankheitsprozesses ausmachen, so wäre eigentlich die künstliche Herbeiführung einer Schnellgährung indicirt. Das hiesse aber einen Morb. subacutus in einen Morbus peracutus umwandeln und dies könne nicht die Absicht des Arztes sein. Man müsse daher die fortwirkende Ursache der Gährung selbst direct angreifen und zu coupiren suchen. Dies geschähe durch Alkalien und Säuren. Von Seiten einer rationellen Therapie dürfte deshalb der Rath gegeben werden, mit diesen Mitteln (Pottasche, Soda) den Typhus boum anzugreifen und den noch gesunden Viehbestand behufs der Prophylaxis mit ihnen zu behandeln. Die letzte Bedingung, unter welcher die im kranken Organismus zur Entwickelung gelangten Parasiten zu Grunde gehen, sei die Verzehrung ihres Ernährungsmaterials; sei dieses consumirt, so erlösche alles vegetative und animalische Leben von selbst, somit auch die Infusorien und der durch sie herbeigeführte Krankheitsprozess. (Und somit auch Patient, möchte Ref. noch hinzufügen). „Soll dieser Untergang absichtlich erzielt werden, so ist die Zufuhr neuer Nahrungsstoffe in den Körper zu unterlassen, indem die Consumtion derselben alsdann von selbst erfolgt. Dies hiesse, im geringerem Grade den Feind durch Aushungern vertilgen, im höheren ihn direct tödten; denn mit dem Tode des, der Krankheit zur Wohnstätte dienenden Körpers stirbt alsdann auch die Krankheit selbst. Das ist verständliche Logik und involvirt die rascheste und sicherste Cur jeder Krankheit, auch der Rinderpest.“ (Difficile est satiram non scribere! Ref.)

2. Milzbrand. Typhus.

1) Raimbert, L. A., Étude historique sur le charbon. Rec. 91 et Ann. 233. (Lediglich von geschichtlichem Interesse.) — 2) Bouley, H., Rapport de la commission chargée d'examiner les mémoires envoyés pour répondre à la question de pathologie (affections typhoides de l'espèce chevaline). Bull. 141. (Keine neuen, wissenschaftlich sicher festgestellten Thatsachen darbietend.) — 3) Hildebrandt, Zur Pathogenie des Milzbrandes. ThA. 10. — 4) Colin, Sur le diagnostic post mortem des maladies charbonneuses. Bull. 135. — 5) Van der Elst, Du charbon chez le boeuf. Ann. 121. — 6) Gosio, Die Hühnerseuche, die seit einigen Jahren in der Umgebung von d'Alba herrscht. Oestr. Bd. 27. Ann. 174 und Rep. S. 103. — 7) Rossi, Einige Worte über die wiederholt i. J. 1866 in der Umgebung von Dogliani herrschende Hühnerseuche. Ibid. 175. — 8) Grassi. Die Hühnerseuche im Jahre 1866 in der Umgebung Vigliano d'Asti. Ibidem. 176. (Diese von den 3 italienischen Thierärzten beobachtete Hühnerseuche war Milzbrand, welcher in den von Grassi beobachteten Fällen als Zungenanthrax auftrat.) — 9) Gutachten des landwirthsch. Centralvereins für die Provinz Sachsen, betreffend die Anwendung der bestehenden veterinärpolizeilichen Vorschriften über den Milzbrand auf die Blutseuche der Schafe. Zeitschr. des landw. Centralvereins der Provinz Sachsen. S. 23 und 34 u. ff. (In veterinärpolizeil. Beziehung sehr beachtenswerth.) — 10) Sanson, A., La diathèse typhoide du cheval. Rec. 257. — 11) Anacker, Der Rückenmarkstyphus der Pferde. ThA. 94. — 12) Gourdon, Epizootische typhöse Affection bei Pferden. Rep. 49. (Die Krankheit herrschte unter den Pferden einzelner Eisenbahnaccordanten und trat in 2 Formen, einer schnell und einer langsam verlaufenden auf. Sie wird von der Oertlichkeit abhängig gemacht. (Die Symptomatologie derselben bietet nichts Neues.) — 13) Mitaut, Le system typhoide, les bactéries et le microscope à propos d'une affection charbonneuse. 8. 19 pp. Paris.

HILDEBRANDT (3) beantwortet die Frage ob der Mangel an Eisen im Wasser den Milzbrand bei Schafen hervorrufe oder befördere, verneinend. Die Bedingungen des Milzbrandes seien 1) ein, organischen Detritus enthaltender Boden, 2) Durchfeuchtung des Bodens und 3) ein gewisser Wärmegrad. Diese 3 Bedingungen können jedoch nicht an sich die Ursachen des Milzbrandes sein, der als eine specifische, einheitliche Krankheit auch nur eine specifische, einheitliche Ursache haben könne; sie geben aber die Bedingung zur Entstehung der einheitlichen Ursache eines eigenthümlichen, der Malaria ähnlichen, giftigen, flüchtigen, aus dem Boden aufsteigenden, sich der Luft und dem Wasser beimischenden und diesen seine giftigen Eigenschaften mittheilenden Stoffes ab. Dieser Stoff werde durch die Respirationsorgane und der Haut, höchst wahrscheinlich auch durch Nahrungsmittel von den Thieren aufgenommen und veranlasse schnell jene eigenthümliche Zersetzung des Blutes. Der Milzbrand sei also eine acute Infectionskrankheit, ähnlich wie bei Menschen das gelbe Fieber, die Cholera und die endemische Ruhr. Die Empfänglichkeit des Milzbrandstoffes werde durch Alles geschaffen, was den Körper zur Zeit der Entwickelung und des Ausströmens des Milzbrandstoffes überhaupt krank mache, Treiben, Hetzen etc.

Nach seinen bisherigen zahlreichen Versuchen hat DAVAINE (Bull. de l'Acad. de med. T. XXXII. p. 1241.) folgende Resultate erhalten: Die Bacteriden finden sich in jeder Milzbrandkrankheit, welches auch immer ihre Form sein möge, und bei jedem von der Krankheit ergriffenen Thiere, welcher Art es auch angehören möge. Die Erscheinung dieser kleinen Wesen in der Milz, der Leber und dem Blut geht den krankhaften Erscheinungen voran und endlich, das Milzbrandblut hört auf contagiös zu sein, wenn die Bacteriden verschwunden sind.

COLIN (4) stellte aus dem Zustande der ihm zugeschickten Eingeweide eines Rindes die Diagnose auf Milzbrand und zwar 1) wegen des flüssigen Zustandes des Blutes, 2) aus der Farbe der Gekrösdrüsen, die bei Rindern gewöhnlich grau oder braun sind, in dem vorliegenden Falle aber eine sehr dunkle Färbung hatten und stellenweise dunkelroth, stellenweise fast schwarz waren, 3) aus der Hypothrophie und Brüchigkeit der Milz und 4) aus der Gegenwart der Bacteriden im Blute. Kämen hierzu noch die Resultate der Impfung, so würde die Diagnose nach C's Meinung eine mathematische Gewissheit haben.

In einer Gegend, wo sonst nie der Milzbrand vorkommt, trat nach VAN DER ELST Bericht (5) derselbe in einem mit 100 Thieren besetzten Stall auf. Da die Krankheit zuerst bei den neuangekauften Thieren und vorzugsweise unter diesen beobachtet wurde, so ist Verf. der Ansicht, dass sie eingeschleppt wurde, aber die Contagiosität unter dem Einflusse der Oertlichkeit ihre Intensität verlor. Die besonders in den Vordergrund tretenden Brustaffectionen werden von den Localitäten abhängig gemacht, namentlich da in Ställen, wo Schlempe gefüttert wird, die Luft dunstig etc. ist.

Nach PAULI (Preuss. M. 82) beobachtet man an geschlachteten milzbrandkranken Schweinen eine sehr schnelle Veränderung der Farbe sämmtlicher weichen Theile, die nicht, wie bei dem nur durch die Sonnenhitze veränderten Fleisch, von der Oberfläche ausgeht, sondern von innen sich herausbildet. Zuerst wird das Fettgewebe etwas bläulich grau und nimmt zuletzt eine schwarzblaue Farbe an; dann fängt das Muskel- und Hautgewebe an, grünlich zu schimmern und wird immer intensiver grün, bis die Farbe endlich in das schwarzgrüne übergeht. Dabei fehlt die Todtenstarre gänzlich. Diese schnelle Farbenveränderung und der Mangel der Todtenstarre charkterisiren für den polizeilichen Thierarzt den Milzbrand auch noch ausreichend, selbst wenn das Blut und alle inneren Theile der Beobachtung entzogen wären. Hierdurch unterscheidet sich der Milzbrand auch namentlich von den rothlaufartigen Hautentzündungen, welche bei den auf den Schlachtviehmarkt gebrachten Thieren ungemein häufig sind und lediglich dadurch hervorgerufen werden, dass die Schweine mit kaltem Wasser begossen werden, die Haut röthet sich dann plötzlich, wird immer dunkler und selbst blauroth und die Thiere müssen schnell geschlachtet werden. Obgleich diese Krankheit dem Milzbrand nicht gleichzustellen ist, so hält PAULI derartige Thiere doch als zur menschlichen Nahrung ungeeignet, da ihr Fleisch sich schnell verändere und leicht in Fäulniss übergehe. (Diese Mittheilung hat eine grosse praktische Bedeutung; es bleibt nur zu bedauern, dass P. die letzterwähnten Veränderungen nicht näher geschildert hat, zumal ein in Fäulniss übergegangenes Fleisch die Todtenstarre ebenfalls verliert. Ref.)

SANSON (10) hatte im Jahre 1856 eine (von ROLOFF im Mag. Jahrg. 23 ins Deutsche übertragene) Arbeit, unter dem Titel: „Die typhoide Diathese des Pferdes" veröffentlicht, welche seiner Ansicht nach nicht genug gewürdigt worden ist; namentlich beklagt er es, dass man Anstand genommen, die Bezeichnung „Diathese" einzuführen und statt deren die älteren Bezeichungen beibehalten habe. Er habe keinen andern Zweck verfolgt, als zu zeigen, dass alle die so verschieden benannten Affectionen von einem allgemeinen Zustande abhängig und auch in ihren Erscheinungen durch dessen Stempel gekennzeichnet wären. Einen solchen allgemeinen Zustand nenne man aber eine Diathese. Welcher Natur diese Diathese sei, könne man zur Zeit zwar noch nicht präcisiren, aber man wisse, dass sie sich durch eine bestimmte Physiognomie charakterisire, durch Atonie, durch Stupor. Solche Affectionen bezeichne man aber schon seit Langem als typhoide. Er habe sich immer mehr und mehr von der Wahrheit seiner Ansichten überzeugt und versuche, diese in folgenden Sätzen zu formuliren: 1) unter dem Einflusse noch unbestimmter Bedingungen, besonders aber wenn junge Pferde vom Lande in Stadtställe kommen und hier angehäuft werden, tritt eine Modification in den Eigenschaften des Blutplasmas ein, deren hauptsäch-

lichste Folge eine Ernährungsstörung der anatomischen Elemente ist. 2) Der unmittelbare Effekt dieser Störung ist eine Störung der Gallenabsonderung; die Gelbfärbung der Schleimhäute kann aber noch unter dem Anschein der Gesundheit auftreten. 3) Ist die Entwickelung ausgesprochener, so werden die Respirations- und Digestionsfunctionen in Mitleidenschaft gezogen; die Symptomengruppe manifestirt sich als gastrische Störung (embarras gastrique), bei welcher die Traurigkeit, das Abgeschlagensein, selbst der Stupor und das Schwanken in keinem Verhältnisse zu den fehlenden auffälligen Erkrankungen bedeutender Organe steht. 4) Sind die normalen Eigenschaften des Plasmas bedeutend gestört, so gesellen sich zu den allgemeinen Symptomen noch Störungen aller Functionen hinzu, die eine oder die andere vorwiegend, je nach individueller Prädisposition. Die klinischen Hauptformen sind bekannt unter den Namen epizootische Gastro-enteritis, epizootische oder typhoide Pneumonie oder Pleuro-Pneumonie, und epizootischer Koller (vertige). 5) Ist die Alteration so intensiv, dass plötzliche Blutstasen eintreten, so tödtet sie das Thier in wenigen Stunden, ja selbst einigen Minuten. Dies ist unter dem Namen Milzbrandfieber bekannt. 6—14) S. spricht sich dann noch des Weiteren über seine Krankheitsbezeichnungen und über die Behandlung aus. Den Aderlass hält er mindestens für unnütz, ableitende Reize aber für sehr wirksam, In leichtern Fällen genesen die Patienten ohne Mittel, jedoch befördern Glaubersalz und Bittersalz die Genesung. In schweren Fällen sind tonische Mittel, Adstringentia, Amara, China, Gentiana etc. am Platze. Der Hauptpunkt bleibt, die Circulation des Plasmas zu erleichtern und dem Organismus Zeit zur Reaction zu verschaffen. Ein zu thätiges Einschreiten ist zu vermeiden.

Anacker (11) wählt zur Bezeichnung der in letzter Zeit häufig von deutschen und französischen Thierärzten unter verschiedenen Namen besprochenen Pferdekrankheit die Benennung Rückenmarks-Typhus. Der Ausgangspunkt der Erscheinungen dieser Krankheit müsse immer in einer fehlerhaften Beschaffenheit des Blutes gesucht werden; diese (schwarz, zähflüssig) lasse unwillkürlich an eine Vergiftung des Blutes mit Kohlensäure denken, und in der That stimmten auch alle Erscheinungen, welche bei den in Kohlenoxydgas erstickten Menschen oder mit Kohlensäure vergifteten Thieren angetroffen werden, mit denen des Rückenmarkstyphus der Pferde in ihren allgemeinen Umrissen überein. (A. bezieht sich besonders auf die Versuche von Klebs.) Ferner glichen die Veränderungen der Muskeln denjenigen, welche in den sog. Infectionskrankheiten und bei typhoiden Prozessen vorkommen; die Veränderung der Musculatur verhalte sich ungefähr, wie sie Zenker für die typhoide Muskelveränderung angegeben habe, sie bestehe grösstentheils in einer intensiven fettigen Degeneration. Beim Milzbrandtyphus neige das Blut mehr zur Zersetzung als beim Rückenmarkstyphus, aber wesentlich verschieden wären beide Krankheiten nicht.

Snellen (Rep. 215) sah den Typhus bei 150 Schweinen und bemerkte, dass die mit Pferdefleisch gefütterten verschont blieben; auch Haferfütterung hatte diesen Erfolg; andre, die nicht so intensiv und mit Pflanzenfutter genährt wurden, starben an der Seuche.

Nach Pillwax (Oestr. Bd. 28. S. 56) kommt der Typhus bei Hunden ungemein selten vor. Ein von ihm behandelter, in sehr hohem Grade an Typhus erkrankter Hund war ausserordentlich matt und hinfällig, der Vorkopf von einer rothlaufartigen Anschwellung eingenommen, Bindehaut geröthet, Nickhaut stark vorgedrängt, Maulschleimhaut sehr warm, gelblichroth, Herzschlag ungemein beschleunigt, Appetit fehlt gänzlich, Bewusstlosigkeit. Bei der Section fand sich Anämie des Gehirns und seiner Häute; Blut darin hellroth; Magen und Darmschleimhaut stark geröthet, in der Nähe der Peyer'schen Plaques stark geschwellt, und bedeutend mit zähem, gelblichen Schleim belegt; Milz sehr gross, blauschwarz, ihr Paranchym sehr weich und blutreich.

3. Lungenseuche.

1) Zippelius, Ideen über die Selbstentwickelung der Lungenseuche Woch. 169. (Die Krankheit kann nur dann entstehen, wenn die Kohlenstoffanhäufung im Körper eine hohe Potenz erreicht hat!) — 2) Mauri, Ursachen der Lungenseuche im Gebirge von Ariége. Rep. 53. — 3) Deyermans, Inoculation de la pleuropneumonie exsudative. Ann. 39. (Verf. hat gegen 3000 Thiere mit Erfolg geimpft und nur bei einem Besitzer Unglück gehabt.) — 4) De l'inoculation de la pleuropneumonie. Discussion à la chambre des réprésentantes de Belgique. Rec. 367. — 5) Kandler, Joh., Zur Schutzimpfung der Lungenseuche. Oestr. Bd. 27. 71. (Spricht für den günstigen Erfolg der Schutzimpfung.) — 6) Legrain, Kritische Untersuchungen über die Präservativimpfung der Lungenseuche. Oestr. Bd. 28. Ann. 60. — 7) Hense, Sicheres Heilmittel gegen die Lungenseuche beim Rindvieh. Pr. landw. Ann. Woch. S. 101. (Das Mittel besteht aus Foen. graec., Antimon, Flor. sulph., Glasgalle, Kampher, Lorbeeren, Baumöl und Weinessig, welches zusammen gekocht wird. Verf. will während 3 Jahren kein Rind an der Lungenseuche verloren haben. — 8) Klebs, Zur pathologischen Anatomie der Lungenseuche des Rindviehs. Virchow's Arch. Bd. XXXVIII. S. 326. — 9) Fürstenberg, Lungenseuche und Lungenentzündung der Rinder. Mag. S. 331. — 10) Zundel, A., Note sur une lésion inédite: l'infiltration plastique (la cirrhose) du foie — observée sur des bêtes atteintes de péripneumonie contagieuse. Ann. 367.

Mauri (2) nimmt eine Selbstentwickelung der Lungenseuche an. Vor 1830 habe man die Krankheit in den Gebirgsgegenden von Ariége nicht gekannt. Seitdem man aber mehr Vieh halte, als man ernähren könne, dasselbe schlecht und ungesund placire, und durch die Ausrottung der Wälder der Schutz genommen, der schnelle Temperaturwechsel und die Trockenheit begünstigt sei, wäre die Krankheit dort stationär geworden; auf 5 Kranke käme 1 Todesfall.

Meier (Fuchs M. 185) ist der Ansicht, dass das an der Lungenseuche durchgeseuchte Vieh noch Jahre lang Contagium entwickeln kann. Durch den Verkehr mit solchem Vieh gewinne die Seuche fortwährend an Ausbreitung. Nur die Länder (Oldenburg, Meklenburg, Schleswig-Holstein), wo alles kranke und verdächtige Vieh sofort, oder nach in gesperrten

Ställen stattgefundener Mastung getödtet würde, wären seuchenfrei geblieben.

Die Herausgeber der Preuss. M. (S. 67) sprechen sich über die Lungenseuche dahin aus, dass in Betreff der Entstehung der Krankheit die Ansichten eine immer grössere Uebereinstimmung erlangen und nur noch einzelne Berichterstatter die Möglichkeit einer Selbstentwickelung zugeben. Auch die Impfung hat im Grossen und Ganzen die besten Resultate geliefert.

Klebs (8) fand bei der Untersuchung eines exquisiten Falles von Lungenseuche ein eigenthümliches und, soviel er weiss, noch nicht beschriebenes Verhalten der Lungenarterien:

Dieselben waren auf weite Strecken hin mit zum Theil entfärbten Thromben gefüllt; die Entfärbung war am meisten vorgeschritten an den pneumonischen Stellen, erstreckte sich aber auch über dieselben hinaus in die grösseren Stämme hinein; die Thrombose war dadurch veranlasst, dass der entzündliche Prozess auf die Arterienwandung übergegriffen hatte. Ausserdem wurden abgerissene Thromben in peripherischen Gefässen in jüngeren Gerinnungsschichten als Emboli eingeschlossen vorgefunden, und gerade diese letzteren Partieen hatten vorwiegend einen hämorrhagischen Charakter. Bei einer andern mit Wahrscheinlichkeit nicht von der Lungenseuche ergriffenen Rindslunge fand er ziemlich ausgedehnte pneumonische Infiltrationen, einzelne Läppchen hämorrhagisch, andere nicht, so dass allerdings in dieser Beziehung der Befund mit der Lungenseuche übereinstimmte; dagegen fehlte vollkommen die sulzige gelbe Infiltration der Interstitien und die colossale Dilatation der in denselben verlaufenden Lympfgefässe mit klarer Flüssigkeit, welche er von den früher gesehenen Fällen her kannte.

Nach Klebs Ansicht ist die einfache croupöse Pneumonie und Lungenseuche demnach anatomisch nicht durch das marmorirte Ansehen der Lungen zu unterscheiden, sondern die für die Diagnose entscheidenden Momente sind der interstitielle Prozess, in vorgeschrittenen Fällen namentlich aber die Thrombose. Die thrombotischen und embolischen Vorgänge erklären wahrscheinlich auch das lange Hinschleppen der Krankheit.

Fürstenberf (9) bespricht noch eingehender als Klebs die pathologischen Veränderungen, welche bei der Lungenseuche und der Lungenentzündung der Rinder gefunden werden und macht besonders darauf aufmerksam, welche von ihnen der einen oder der andern Krankheit eigen sind.

Er erwähnt Fälle aus seiner Praxis, wo bei der Section der an einer Lungenaffection eingegangenen Rinder der Lungendurchschnitt ein solches marmorirtes Ansehen gehabt, wie es von den Autoren als ein die Lungenseuche bekundendes Sectionsdatum angegeben wird, dass es sich aber in den betreffenden Fällen nicht um Lungenseuche, sondern um eine Entzündung des interlobulären Bindegewebes der Lungen gehandelt habe. In Folge dessen spricht sich F. gegen die Richtigkeit der Annahme der Autoren aus, dass das Marmorirte des Lungendurchschnittes die Lungenseuche documentire. Bei der Lungenseuche werden andere, sicher leitende Veränderungen des Lungengewebes angetroffen. Auf den Krankheitsprozess eingehend, führt er aus, auf welchem Wege das Contagium in den Körper gelangen müsse, wenn nach Aufnahme desselben die Lungenseuche zum Ausbruch kommen soll. Nur von der Lunge aufgenommen, führe es die Erkrankung herbei. Nach den Ergebnissen der Untersuchung tritt in Folge der Einwirkung des Contagiums an den Stellen, wo es mit den Lungen in Berührung gekommen, eine Lähmung der vasomotorischen Nerven, die von der des Muskelapparates der Capillaren der Blut- und Lymphgefässe gefolgt wird, ein, welches ein Erfüllen der beiden Gefässapparate mit den betreffenden Flüssigkeiten zur Folge hat. Die Stauung in den Blutcapillaren zieht ein Austreten von Serum aus diesen in das angrenzende Gewebe und ein Erfüllen der Lymphgefässe mit jener Flüssigkeit nach sich. Die letzteren sind durch die Lähmung ihres Muskelapparates ausser Stande, die durch die ungestört vor sich gehende Osmose in sie eindringenden Serummassen fortzuführen; sie werden bedeutend ausgedehnt und lassen nur allmälig die aufgenommene Flüssigkeit weiter gelangen. Die erwähnte Beschaffenheit kann man bei Thieren, welche in der ersten Periode der Krankheit geschlachtet werden, sehr leicht wahrnehmen; man sieht hier, wie F. angiebt, auf dem Durchschnitte der kranken Lungenpartieen die offenstehenden Lumina der ausgedehnten Lymphgefässe, die in Folge der Imbibition des ringsum gelegenen Gewebes mit Serum offen erhalten werden und zwar so lange, wie diese Gewebsinterstitien mit Serum erfüllt sind. (In einer diesem beigefügten Note sagt F., die eigenthümliche Affection der vasomotorischen Nerven komme auch anderen Contagieen zu; so beruhe der ganze Krankheitsprozess der Rinderpest in einer mehr oder weniger stark erfolgenden Lähmung des vasomotorischen Nervenapparates der Schleimhäute, die durch die Wirkung des Contagiums herbeigeführt sei.)

Aus den Untersuchungen F.'s ergiebt sich 1) dass bei den Rindern ausser der Lungenseuche eine nicht contagiöse Lungenentzündung auftritt, welche pathologische Veränderungen in den Lungen dahin eintreten lässt, dass diese auf dem Durchschnitt ein marmorirtes Ansehen zeigen. 2) Dass das Mormorirte des Durchschnittes einer kranken Lunge für sich allein nicht darthut, dass die Lungenseuche vorhanden gewesen. 3) Dass die Lungenseuche vielmehr nur constatirt wird: a. Durch die Lymphinfiltration des erkrankten Lungentheiles. b. Durch die durch ersteren herbeigeführte Schwellung und gelbliche Färbung der die Lungenläppchen umgebenden Bindegewebszüge. c. Durch die auf dem Durchschnitt so beschaffener Lungen in den Bindegewebsräumen hervortretenden Oeffnungen der sehr erweiterten Lymphgefässe. – In einem Nachtrage bemerkt F. in Bezug auf die Arbeit von Klebs, dass er in einzelnen Fällen auch die Entzündung der Art. pulmonalis und die Thrombose beobachtet, aber niemals bei in den ersten Stadien befindlichen Kranken, und auch nicht in allen Fällen vorgerückter Stadien gefunden habe. Die Erkrankung der Art. pulm. sei daher nicht Regel, sondern nur Ausnahme; in Betreff der Diagnose könne ihr keine besondere Wichtigkeit beigelegt werden.

(Ref. kann hier noch hinzufügen, dass das Marmorirtsein der Lungen auch bei anderen Thieren, welche einen ähnlichen Lungenbau wie das Rind haben, nach acuten Entzündungen vorkommen kann. So beobachtete er bei einem Dammhirsche eine Brustentzündung, welche nachweislich von einem Kampfe mit einem Edelhirsche herrührte, in dem das Thier sich äusserst angestrengt hatte und mehrfach verwundet worden war. Die Krankheit verlief acut; der Tod trat etwa am 6. Tage nach dem Kampfe ein. Die Lungen hatten ein so marmorirtes Ansehen, dass ein sehr guter Kenner der Lungenseuche

sich täuschen liess und dieselben für lungenseuchekranke Rindslungen ansah. In Betreff der von Klebs erwähnten Thromben hat Ref. dieselben sowohl in den Lungenarterien als in den Lungenvenen wahrgenommen. Sie fanden sich auch in den Muskeln, welche Ref. aus der Umgegend der Impfstellen mit Lungenseuche-Contagium geimpfter Rinder zu untersuchen Gelegenheit hatte und worauf er auch schon im Sächs. Ber. p 1864 p. 23 und ibid. p. 1865 p. 22 aufmerksam gemacht hat.)

Zundel (10) fand 3mal bei Lungenseuchekranken Rindern an der Oberfläche und in der Tiefe der Leber in dem blasseren, blutlosen, gelbbraunen Gewebe graue Marmorirungen, vorzüglich um die Verästelungen der Pfortader herum. Er hält diese, aus einer fibroplastischen Masse gebildeten, marmorartigen Stellen, analog den in den Lungen vorgefundenen Veränderungen, doch fand er viel weniger Serum darin.

Z. glaubt aus diesem Befunde die Ansichten derjenigen unterstützen zu können, welche die Lungenseuche für eine allgemeine Krankheit und nicht für eine locale Lungenerkrankung halten.

4. Pocken.

1) Chauveau, A., Des conditions qui président au développement de la vaccine dite primitive. Ann. 68. — 2) Proposition des General-Landschaftsrathes Richter und des Oeconomierathes Wagener, betreffend die Einbringung einer Gesetzesvorlage, durch welche der Verbreitung der Schafpockenkrankheit gesteuert werden soll. Pr. Ann. der Landwirthschaft. Monatsheft pro April. S. 38. — 3) Roloff, Zur Veterinär-Polizei-Gesetzgebung. Fühling's neue landwirthsch. Zeitg. Heft 10. S. 373. — 4) Dammann, Zur Pockenimpfung. Landwirthsch. Ann. Wochenblatt No. 24. S. 224. (Will die Impfung abgeschafft wissen, da sie das Contagium dauernd erhält.) — 5) Zur Schutzpocken-Impfung. Ibidem. No. 16. S. 150. (Erfahrungen aus verschiedenen Orten sprechen sich gegen das Landes-Oeconomiecollegium zum Vortheil der Impfung aus.) — 6) Zundel, Uebertragung der Schafpocken auf Rindvieh. Rep. 327. — 7) Hallier und Zuern, Notiz über die Auffindung pflanzlicher Organismen in den Schafpocken. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 300. — 8) Fleming, G., Some observations on the early history of variola ovina. Ibidem. 393. — 9) Derselbe, Further observations on the early history of variola ovina. Ibidem 644.

In Preussen (Preuss. Mit. 48) sind die Kuhpocken in 10 Regierungsbezirken an Kühen beobachtet worden. Die Abnahme von Lymphe wurde theils versäumt, theils haftete sie nicht bei vorgenommenen Impfungen. In dem Kreise Rybnik in Oberschlesien wurden in einer Kuhheerde von 40 Haupt nach und nach sämmtliche Thiere befallen. Der Eruption gingen stets Trübungen des Allgemeinbefindens voran; 3—4 Tage später zeigte sich grosse Empfindlichkeit am Euter und Tags darauf brachen breite, niedrige Knötchen aus, die zu ihrer vollständigen Abheilung 12—14 Tage brauchten, in einzelnen Fällen jedoch üble Geschwüre hinterliessen.

Bei Pferden muss nach Chauveau (1) eine natürliche oder spontane und eine künstliche oder geimpfte Schutzpocke (vaccine) unterschieden werden. Die künstliche tritt entweder local oder allgemein auf. Die allgemeine Form der künstlichen Schutzpocken sei vor seinen Experimenten unbekannt gewesen; sie tritt mit denselben Charakteren auf, wie die natürlichen Schutzpocken des Pferdes oder horsepox, d. h. sie zeigt sich in Form einer m. o. w. allgemein, theils am ganzen Körper, theils an den Lieblingsstellen der spontanen horsepox stattfindenden pustulösen Eruption. Um die allgemeine Form hervorzurufen, muss der Virus indess direct in die Lymph- oder Blutgefässe gebracht werden oder an solchen Stellen deponirt werden, welche eine absorbirende Oberfläche haben, aber nicht den äussern Bedeckungen angehören. Die Entwickelung derselben ist unabhängig von der verwendeten Quantität und von der Quelle, aus welcher der Virus bezogen wurde (Pferd, Kuh, Mensch). Das Geschlecht hat darauf keinen Einfluss, wohl aber das Alter; denn junge Thiere disponiren mehr zu der allgemeinen Form als alte. Die völlige Entwickelung der Pocke im Falle einer Hautimpfung schliesst eine allgemeine Absorption des Virus nicht aus; ungeachtet seiner speziellen Affinität für die Haut kommt er doch in den Circulationsstrom, wie von jeder anderen absorbirenden Fläche; dass sich aber keine locale Eruption einstellt, kommt wahrscheinlich daher, dass zu der Zeit, in welcher sich die allgemeine Eruption entwickeln würde (frühestens am 8. Tage), die Haut wegen der Immunität, die sie schon am 5. Tage durch die Vaccination erlangt hat, einer localen Pustelbildung nicht mehr fähig ist. Schliesslich spricht sich Ch. dahin aus, dass, da natürliche und künstliche horsepox keine verschiedenen Charaktere zeigen, es auch nicht mehr möglich sei, die Art und Weise, wie sich erstere kund gäbe, als einen Beweis ihrer Spontanëität aufzustellen. Ueberhaupt sei die Frage, ob die virulente Materie anders als aus sich selber entstehen könne, nicht mehr mit genügenden wissenschaftlichen Beweisen zu bejahen.

In Preussen sind die Schafpocken in den letzten Jahren besonders in den östlichen Provinzen sehr verbreitet vorgekommen. Die Herausgeber der Preuss. Mit. (p. 45) halten die laxe Ausführung der polizeilichen Maasregeln, namentlich in Betreff der geimpften Heerden, für die einzige Ursache, dass die Krankheitsfälle sich in steigender Progression mehren. Diesem häufigen Auftreten der Schafpocken ist es auch zuzuschreiben, dass in der 12. Sitzungsperiode des Preuss. Landes-Oeconomie-Collegiums von Richter und Wagener (2) die Einbringung einer Gesetzesvorlage proponirt wurde, durch welche der Verbreitung der Schafpockenkrankheit gesteuert werden solle und dass sich überhaupt mehrere Stimmen in dieser Angelegenheit hören liessen. Der Antrag von R. u. W. lautete, dass 1) beim Ausbruche der Schafpockenkrankheit eine sofortige Beseitigung (Tödtung und tiefe Vergrabung) der ersten an den Pocken erkrankten Schafe verordnet und dadurch das weitere, seuchenartige Umsichgreifen der Pockenkrankheit verhindert und 2) die Entschädigung für die im allgemeinen Interesse getödteten Schafe durch einen provinzenweise zu bildenden Zwangsversicherungsverband der Schafheerdenbesitzer dem Eigenthümer der getödteten Schafe gesichert werden möge. In ihren Motiven führen R. u W. an, dass die Schafpockenfrage heute vom veterinären Standpunkt aus noch keinesweges als eine vollständig abgeschlossene betrachtet werden könne und namentlich die Impffrage noch vielen Controversen unterworfen sei, auch die Erfahrung oft abweichende, die Theorie der cultivirten Pockenlymphe durchkreuzende Erscheinungen zeige. In der Provinz Preussen sei die Schutzimpfung, trotz des häufigeren Auftretens der Schafpocken fast allgemein verworfen worden; die Nothimpfung sei aber nichts mehr als ein trauriger Nothbehelf, der kaum mehr Vortheil biete als eine raschere und gleichzeitige Durchseuchung des erkrankten Stalles. Viele Heerdenbesitzer hätten sich veranlasst gesehen, die ersten Träger des Ansteckungsstoffes sofort, ehe das Stadium der Ansteckungsfähigkeit eingetreten, zu beseitigen und durch Tödtung und Vergraben unschädlich zu machen, wodurch die ersten Eruptionen oft erstickt und die Heer-

den vor weiteren Erkrankungen behütet worden wären. Erwäge man daher, 1) dass die Schafpocken nicht spontan, sondern nur durch Ansteckung aufträten, 2) dass die bestcultivirte Schafpockenlymphe nicht vor Importirung bösartig verlaufender Schafpocken schütze und 3) dass erkrankte Thiere nicht vor dem 10. Tage ansteckungsfähig wären, so müsse man zu dem Schlusse gelangen, dass mit Vernichtung und Beseitigung der ersten pockenkranken Thiere eine Weiterverbreitung der Krankheit vermieden werde.

In einem in dieser Angelegenheit abgegebenen Gutachten erklärt der Departementsthierarzt Lüthens (Pr. Ann. der Landwirthschaft. Monatsheft p. April), dass es statistisch feststehe, dass in den Provinzen Preussen, Pommern, Brandenburg und Posen die Schafpocken stationair wären uud dass die Ursache darin begründet sei, dass dort alljährlich in einzelnen Schäfereien die Lämmer der Schutzimpfung unterworfen und somit Jahr aus Jahr ein das Pockencontagium conservirt werde. Eine Verordnung, welche die Schutzimpfungen verbiete, würde den Pocken den Boden entziehen als Contagion fortzubestehen, woduıch ein grosser Gewinn für die Schäfereien entstehen würde, die von dergleichen Impfungen mehr Nachtheil als Nutzen hätten. Da aber die Schafpocken sich zeitweise auch spontan entwickelten und kein Mittel bekannt sei, die noch unbekannten Naturgesetze, unter denen dies geschähe, zu neutralisiren, so dürfte an eine „gründliche Ausrottung" derselben vorläufig noch nicht zu denken sein. Jedoch würde es längere oder kürzere pockenfreie Zeiten gäben, wenn die Schutzimpfungen verboten und die Veterinärpolizeigesetze strenge durchgeführt würden. Der Regierungsbezirk Oppeln sei seit 12 Jahren pockenfrei. Die Nothimpfung, zur rechten Zeit ausgeführt, coupire in der kürzesten Zeit die Krankheit und wende grössere Verluste ab, da sie nur 2 bis 3 pCt. Verlust nach sich ziehen, während unter Umständen die freiwillige Durchseuchung einer pockenkranken Heerde nicht selten mit 50—60 pCt. Verlust verknüpft sei.

Roloff (3) schliesst sich den Lüthens'schen Ansichten im Allgemeinen an. Die von Richter und Wagener aufgestellte Behauptung, dass die Pocken in den ersten 10 Tagen vom Ausbruche an gerechnet nicht ansteckend wären, bezeichnet er als einen Irrthum. Die Schafpocke vollende in der Regel ihre Entwickelung vom Ausbruche an in 5—7 Tagen; bereits im Anfange ihrer Entwickelung habe sie wirksame Lymphe, enthalte also Contagium. Pocken, die 10 Tage und älter sind, geben keine wirksame Lymphe mehr, demnach ist anzunehmen, dass die Pocken besonders während ihrer Entwickelung ansteckend sind. Durch die Entfernung der zuerst erkrankten Schafe werde die Pockenseuche selten in der Heerde coupirt; dies Verfahren genüge nicht allein, es müsse immer sofort die Nothimpfung vorgenommen werden. Freiwillige Versicherungsverbände hätten keinen Nutzen für die Gesammtheit der Schafheerdenbesitzer, weil die Krankheit nicht wie der Rotz und die Lungenseuche verheimlicht werden könne. Die polizeilichen Gesetze aber müssten vervollständigt werden. Hauptsächlich müsse die eingeimpfte Pockenkrankheit der auf natürlichem Wege entstandenen, hinsichtlich der Durchführung der Tilgungsmaassregeln gleichgestellt werden.

ZUNDEL (6) hatte Gelegenheit eine Uebertragung der Schafpocken auf Rindvieh bei einem Kalbe und einem Rind zu beobachten. Die Thiere zeigten aufgeschwollenen Kopf, thränende Augen, trockenes heisses Maul, Erscheinungen einer Angina und Lungenaffection. Bei dem Stiere sickerte auf der Backenfläche Serum aus, wie nach einer scharfen Einreibung; an den Seitenflächen des Maules erschienen mehrere Pusteln; einzelne Pusteln fanden sich auch auf dem Flotzmaule und an den Nasenflügeln; sie waren im Vertrocknen und glichen vollkommen den Schafpocken. Aphthen waren nicht zugegen, dagegen Pusteln am Halse und am Rücken, welche in der Periode der Desquamation am deutlichsten hervortraten und eine kleine Grube in der Haut zurückliessen. Bei dem andern Thiere war ein Aussickern nicht zu bemerken, doch fühlte man einige Pusteln. Beide Thiere standen mit pockenkranken Schafen in demselben Stalle. (Schade dass Z. unterlassen hat mit der aus den Pusteln entnommenen Lymphe Impfungen bei gesunden Schafen vorzunehmen. Es würde sich dann zur Evidenz herausgestellt haben ob es sich hier wirklich um Schafpockeninfektion handelte. Ref.)

Dr. ONIMUS hat nach ZUNDEL's Angabe (6) eine Pockeneruption bei 3 Personen beobachtet, welche mit pockenkranken Schafen in Berührung gekommen waren.

HALLIER und ZÜRN (7) fanden in der Lymphe von Schafpocken, welche in Glasröhrchen aufgehoben war, in grosser Anzahl lebhaft sich bewegende sehr kleine Schwärmer und äusserst zarte Gliederfäden, in deren Gliedern je ein dunkler Kern, den Schwärmern ähnlich, enthalten war. In der Kuhpockenlymphe aus dem Hamburger Impfinstitute fanden sich in nicht minder grosser Menge ähnliche, aber bewegungslose Kernzellen. Die anatomische Untersuchung von noch nicht völlig ausgebildeten Pocken eines Schafes ergab, dass das ganze Gewebe von kleinen Kernzellen (schwärmenden Micrococcuszellen) erfüllt war. Die verschiedenen Elemente der Oberhaut zeigten in grosser Menge diese Kerne und äusserst feine Pilzfäden. H. und Z. haben Kulturversuche eingeleitet.

Fleming (8 u. 9) hat in historischer Beziehung nicht uninteressante Forschungen über die Schafpocken angestellt. Er war früher der Ansicht, dass dieselben im 13. Jahrhundert durch spanische oder Merinoschafe nach England gekommen wären, muss nach seinen neuern Forschungen aber annehmen, dass dieselben zwei oder mehrere Jahrhunderte vor der Epizootie von 1275—76 eingewandert sind. In einem alten sächsischen Manuscript der Harleian Collection (Nr. 585) fänden sich nämlich Mittel „for pocks and skin eruptions in sheep" angegeben.

5. Ansteckende Krankheiten an den Genitalien.

Trelut, Nouvelle observation sur la maladie du coït. Rec. 281. (Ausführliche Krankheitsgeschichte eines Hengstes, der durch grosse Dosen Arsenik (bis 8 gr. pro Tag) geheilt wurde. cf. Bericht pro 1866. I. 446.)

Eine Krankheit, welche in ihren Erscheinungen an die Beschälkrankheit der Pferde erinnert, beobachtete Wolf (Preuss. Mit. 59) bei einem Wapitihirsch. Mattigkeit, schleppender Gang; immer mehr zunehmende Schwäche im Kreutze; vielfache Erektionen des Penis, schmerzhaftes Uriniren. Bei der Sektion fand sich Fettmangel, seröse Infiltration im Zellgewebe. Die stark geschwollene Ruthe mit Geschwüren besetzt, die sich auch in der Harnröhre fanden. Die verschieden grossen Geschwüre hatten harte, unregelmässige Ränder und glatten Grund. Rückenmark in der Lendengegend erweicht,

zwischen den Häuten desselben seröse Ergiessungen. Die weiblichen Thiere waren gesund geblieben.

6. Rotz.

1) Delarbeyrette, Recherches expérimentales sur la transmission de la morve du cheval au chien et réciproquement, faites à l'école vétr. de Lyon en 1865—66. Ann. 368. — 2) Decroix, Inoculation de la morve au chien. Rec. 254. — 3) Delorme, Ist die Frage über die Identität des Rotzes und Wurmes unwiderruflich entschieden? Rep. 266. Auss. aus dem Journ. de méd. vétr. — 4) Saint-Cyr, Ueber die Identität des Rotzes und Wurmes. Rep. 276. — 5) Hilse, Wurm- und Rotzkrankheit sind im Sinne der bestehenden deutschen Gesetzgebungen nicht gleichbedeutend, und darf in denjenigen Ländern, welche nur des Rotzes, aber nicht des Wurmes gedenken, Wurm dem Rotze nicht subsumirt werden. Mag. S. 268.

Im preussischen Staate (Preuss.-Mit. 12.) sind im Berichtsjahre 1865/66 in 194 landräthlichen Kreisen 1303 Fälle von Rotz vorgekommen. Davon kommen auf Rotz 974, auf Hautrotz (Wurm) 53, auf Rotz und Hautrotz 44 und auf Rotzverdächtigkeit 244. Im Vorjahre 1864/65 hatte sich die Zahl auf 1305 herausgestellt. In Sachsen (Sächs. Ber. 62.) kamen 1866 136 Rotz- und 18 Wurmfälle vor.

Ueber die lange Dauer des latenten Stadiums des Rotzes berichten Roloff, Hartmann und Kühnert. (Preuss.-Mit. 15.) Der von Letzterem mitgetheilte Fall betrifft ein Pferd, das nach vollen 4 Jahren, in denen es immer wenig Besorgniss erregende Erscheinungen gezeigt hatte und in dessen Nähe wiederholte Rotzerkrankungen anderer Pferde zum Vorschein gekommen waren, dennoch als rotzig befunden wurde. Kühnert zieht aus diesem Falle den Schluss 1) der von Köhne aufgestellte Grundsatz, dass der Verdacht auf Rotzkrankeit sich um so mehr verringere, je mehr die Dauer einer sogenannten verdächtigen Drüse, sich einem vollen Jahre nähert oder sich darüber hinaus erstreckt, kann nicht unter allen Umständen als richtig angesehen werden. — 2) Die Heilung des Rotzes ist nur eine scheinbare; geheilte müssen durch ein Brandzeichen kenntlich gemacht werden. 3) Ein Pferd kann rotzig sein, ohne dass sich in den Nasenhöhlen Rotzgeschwüre finden. 4) Die Miliartuberkeln (Rotzknoten) in den Lungen geben in solchen Fällen das einzige Kriterium ab.

Leisering (Sächs. Ber. 12.) fand in 3 Fällen von Hautrotz die Lungen immer betheiligt; in einem Falle fehlte jedoch die miliare Form der Rotzknoten hier gänzlich, dagegen fanden sich wallnuss- bis Hühnereigrosse Rotzknoten in grösster Menge vor.

Ueber die Versuche, welche man hinsichtlich der Uebertragbarkeit des Rotzes von Pferden auf Hunde und umgekehrt an der Lyoner Thierarzneischule gemach that, berichtet Delarbeyrette (1). Die Versuche wurden derartig gemacht, dass der Virus unter die Epidermis, ins Zellgewebe und auch direkt in die Venen gebracht wurde. Beim Hunde machte sich der Rotz wie beim Pferde durch Entzündung und Ulceration der Impfstelle, durch Nasenausfluss und Anschwellung der Lymphdrüsen in der Nähe des Impfstiches bemerklich, doch wird das chankerartige meist vermisst. Der auf den Hund übertragene Rotz ist ausserordentlich gutartig, und mit Ausnahme der Fälle, wo das Gift in den Blutstrom gebracht wird, nie tödtlich; trotzdem überträgt er sich aber wieder auf das Pferd und erzeugt den Rotz ganz so, als wenn er vom Pferde übertragen wäre. Bei einmal mit Rotz geimpften Hunden scheint eine zweite Uebertragung ohne Wirkung zu bleiben, doch ist dies noch durch weitere Experimente festzustellen.

Diese Experimente haben insofern auch eine praktische Bedeutung, als man bei Fällen von Rotzverdacht den Hund als Impfobject benutzen könnte.

Decroix (2) remonstrirt gegen Villemin's Behauptung, dass der Rotz nur auf Menschen übergehe und sich nicht auf Hunde, Katzen, Schafe, Vögel etc. übertragen lasse. Er versichert sowohl den acuten, als chronischen Rotz Hunden eingeimpft zu haben. Von den 6 Thieren starben 3, 2 wurden hergestellt und einen hat er aus dem Gesichte verloren (darf einem gewissenhaften Experimentator bei einer Rotzimpfung nicht passiren Ref.) Die erste Wirkung zeigt sich immer an der Impfstelle, diese wird geschwürig. 2 mal zeigten sich einige Wurmbeulen, 2mal allgemeiner Wurm, der sich einmal mit Rotz complicirte und den Tod veranlasste, in einem Falle aber nach 2½ Monaten geheilt wurde. (Ref. hat Uebertragungen von Rotz auf 2 Prairiehunde, 1 Eisbären, 1 Löwen und 1 Katze beobachtet. Sächs. Ber. pro 1864. S. 14.)

Delorme (3) sagt, die neue Schule habe einfach dekretirt, dass zwischen Rotz und Wurm nicht allein eine grosse Aehnlichkeit, sondern eine vollständige Identität bestehe. Die Richtigkeit dieses Satzes sei noch zu beweisen. Der Rotz wie der Wurm sei eine specifische contagiöse Krankheit, aber während der erstere den ganzen Organismus durchdringe und sein Contagium allen Flüssigkeiten und Geweben mittheile, scheine der Wurm nur ein einziges System des thierischen Organismus zu afficiren. Er sei ferner heilbar, während der Rotz immer unheilbar bleibe. Dies sucht D. durch Beobachtungen aus seiner Praxis zu beweisen, welche in den Jahren 1831 und 1835 von ihm gemacht worden sind.

Saint-Cyr (4) sucht die von Delorme aufgestellten Ansichten zu widerlegen. Der Wurm ist keine locale Affection, wie z. B. die Furunkelbildung, sondern eine specifische, contagiöse Krankheit und die Erscheinungen der Wurmknoten ein Symptom der allgemeinen Infection, ähnlich wie die Blattern bei der Maul- und Klauenseuche oder die Pusteln bei der Pockenkrankheit der Ausdruck der Infection des ganzen Organismus durch das Blattern- oder Pockencontagium sind. Zugegeben, dass Rotz und Wurm zwei verschiedene nosologische Gattungen sind, so ist damit noch nicht bewiesen, dass die eine Krankheit ein locales, die andere ein allgemeines Leiden ist, sondern beide Affectionen sind Krankheiten „totius substantiae.“ Rotzgeschwüre auf der Nasenschleimhaut und Wurmgeschwüre auf der Haut lieferten zwar andere Bilder, aber dies seien keine infalliblen Kriterien für die Natur dieser Krankheiten. So sei es bei der Syphilis des Menschen und dem Milzbrand der Thiere. Hinsichtlich der von Delorme aufgestellten Heilbarkeit des Wurmes und Unheilbarkeit des Rotzes müsse dieser Satz vielmehr so formulirt werden: Der Rotz heilt nie von

selbst, und der Wurm ist immer eine schwere und schwierig heilbare Krankheit. Nach den statistischen Notizen hatte die französische Armee bei einem Effectivbestand von 84,000 Pferden 2618 wurmige Pferde, von welchen 560 (also 21 pCt.) mit Tode abgingen oder getödtet wurden.

In Belgien (Defays Rés. 14) sind im Jahre 1866 an Rotz und Wurm leidende Pferde zur Behandelung gekommen 520, gestorben oder getödtet 430, geheilt 51, in Behandlung geblieben 39. (In Frankreich konnte man sich bekanntlich auch lange nicht entschliessen den Rotz für ansteckend zu erklären. Gegenwärtig zeigen die statistischen Ausweise in Frankreich noch eine so grosse Zahl gelungener Heilungen, wie sie in Deutschland geradezu unerhört sein würde. Etwas Aehnliches scheint auch in Belgien der Fall zu sein, wenn auch in geringerem Grade. Defays erklärt daher mit Recht, dass solche Schlüsse von gelungenen Heilungen in der Wissenschaft gar nicht zulässig wären, da in der Praxis die Namen Rotz und Wurm oft für Krankheiten gebraucht würden, die es gar nicht wären. Ref. will die Heilbarkeit des Wurmes in einzelnen seltenen Fällen nicht in Abrede stellen. Aber man gebe sich doch nur die Mühe, solche geheilte wurmige Pferde weiter zu beobachten. Die Heilung war eine nur scheinbare, und kürzere oder längere Zeit nachher oft selbst viele Monate später, sieht man, wie man sich täuschte. Die angeblich geheilten Pferde waren inzwischen häufig die Ursache weiterer Infectionen geworden.)

7. Wuthkrankheit.

1) Statistische Bemerkungen über die Hundehaltung und die Tollwuth im Grossherzogthum Baden. Fuchs M. 129. — 2) Straub, Mittheilungen aus den Acten des königl. Medicinal-Collegiums über die Verbreitung der Wuthkrankheit in Württemberg in den Jahren 1865—66. Rep. 19. — 3) Menecier (de Marseille), Le climat a-t-il une part dans le developpement de la rage en Algérie? Gaz. méd. de Paris. No. 15 u. 17. — 4) Volpe, L., Su d'un caso di rabbia sviluppatosi in un cane castrato da due anni. Gazz. med. Lomb. No. 48. — 5) Thierry, Pour servir à l'histoire de la rage chez la chienne. Gaz. des hôpit. No. 30. p. 119. — 6) Bourrel, Abstumpfung der Zähne als Mittel gegen den Biss wüthender Hunde. Rep. 180. (Verf. erkennt im Maulkorbtragen nicht eine Ursache der Wuth, sondern einen Schutz für das Publicum; um indess das Lästige dieser Maassregel zu beseitigen, schlägt er vor, die Zähne der Hunde abzustumpfen.) — 7) Block, Tollwuth bei einem Hunde und Ansteckung bei einem Menschen. Mag. 110. — 8) Coates on the use of potassa caustica in bites by hydrophobic animals. Vet. 556. (Nichts Besonderes.) — 9) Greaves, Rabies in a mare. Vet. p. 40. (Gewöhnlicher Fall.) — 10) Panizza, Wuthähnliche Krankheit bei Pferden. Rep. 207. (Ist nach den Symptomen und dem früheren Vorkommen von tollen Hunden jedenfalls als wahre Wuth zu erachten.) — 11) Kopp, Observation d'un cas de folie simulant la rage chez le cheval. Ann. 502. — 12) Adam, Th., Die Wuthkrankheit beim Rinde. Woch. 417. — 13) Hering, Wuth bei einer Kuh. Rep. 13. (Der Fall ist dadurch beachtenswerth, dass von den, von einem und demselben Hunde gebissenen, 2 Menschen und 2 Rindern, deren Wunden 24—36 Stunden nach dem Bisse cauterisirt wurden, eine Kuh wuthkrank wurde, während die beiden Menschen und ein Ochse gesund blieben.) — 14) Mansuy, Un cas (supposé) de rage chez le porc. Rec. 306. (Verf. war besonders durch die Ruhe des Schweins frappirt, da er sich nach Delafond's Belehrungen ein tolles Schwein stets grunzend vorgestellt hatte.) — 15) Bourrel, De la rage, moyens de l'éviter. 8. 16 pp. 3 pl. Paris.

In Preussen (Preuss. Mit. 96) ist in dem Berichtsjahre 1865—66 die Hundswuth in allen Regierungsbezirken, mit Ausnahme von Aachen vorgekommen. Die Angabe indess, dass nur 7 Menschen an der Wasserscheu gestorben, dürfte bei einem so ausgedehnten Vorkommen der Wuth bei Hunden der Wahrheit nicht ganz entsprechen.

In Sachsen (Sächs. Ber. S. 63) wurden 1866 nach thierärztlichen Berichten 287 Hunde als wuthkrank und verdächtig getödtet. Nach genauen polizeilichen Zusammenstellungen beträgt pro 1865 die Zahl der als wüthend oder verdächtig getödteten Hunde 369, der gebissenen und deshalb vertilgten Hunde 2107. Ausserbem wurden 181 andere Thiere und 152 Menschen gebissen.

Ueber das häufige Vorkommen der Krankheit in den bayerischen Regierungsbezirken Schwaben und Neuburg berichtet Adam (Woch. 174). Es sind 138 Wuthfälle und 100 Wuthverdachtsfälle bei Hunden vorgekommen.

In Baden (1) wurden nach einer Zusammenstellung in einem Zeitraum von 5 Jahren (1862—1866) von 178 wuthverdächtigen Hunden 76 mit Sicherheit, 65 mit Wahrscheinlichkeit constatirte Wuthfälle nachgewiesen, in 37 Fällen fehlte auch diese Wahrscheinlichkeit. Gebissen oder gerauft wurden 525 gesunde Hunde, 58 andere Hausthiere und 64 Menschen. Von den gebissenen, der Tödtung entgangenen oder aus besonderen Rücksichten einstweilen beobachteten Hunden verfielen 13 in Tollwuth, von anderen Hausthieren 32, Menschen starben 5 an der Wasserscheu.

Nach Straub (2) wurden im Laufe des Jahres 1865 in Württemberg in 35 Gemeinden 44 und während des Jahres 1866 in 120 Gemeinden 163 wuthverdächtige Thiere beobachtet, von denen im Jahre 1865 20 und 1866 88 als unzweifelhaft wüthend bezeichnet werden mussten. In dem erstgenannten Jahre wurden 25, und 1866 99 Personen gebissen, von denen 1 und 6 Personen starben.

Nach Reinert's Angaben (Woch. 151) ist die Hundswuth im April, Mai und Juni 1866 in Athen und Umgebung in fast seuchenhafter Verbreitung aufgetreten.

Menecier (3) theilt die sich immer mehr Bahn brechende Ansicht, dass kein Klima von der Wuth verschont sei, und dass die Krankheit da, wo die Hunde die vollste Freiheit geniessen, wie im Orient, in China und Cochinchina ebensogut wie in den Eisregionen vorkäme. Es gebe indessen Personen und selbst Aerzte, welche ein Thier nur dann für wirklich wüthend hielten, wenn es auch stürbe. M. theilt zum Beweise, dass dem nicht immer so sei, zwei Versuche mit, welche Decroix in Algier unternommen hatte; die beiden mit Wuthcontagium geimpften Hunde verfielen in Wuth und wurden völlig wieder hergestellt. Ein gleiches Resultat habe er 1864 erhalten. Ein von ihm geimpfter Hund habe Wuthsymptome gezeigt; mit dem Speichel dieses Hundes sei ein Kaninchen und 2 Hunde geeimpft worden; der wüthende Hund sei wieder gesund geworden, das Kaninchen und die beiden Hunde aber an der Wuth eingegangen. Die Frage, ob die Wuth der Thiere durch Mangel und schlechte Haltung entstehe, verneint M. Er will in dieser Beziehung mit mehr als 60 Hunden experimentirt haben; sie starben aber nie an der Wuth sondern an anderen Krankheiten. Er ist sogar der Ansicht, dass eine gute Pflege den Ausbruch der eingeimpften Wuth beschleunigt und sucht dies durch von ihm unternommene Experimente zu beweisen.

Ref. ist zwar weit entfernt davon, die factischen Resultate von Menecier's Versuchen bezweifeln zu wollen; indess giebt es vielleicht keine zweite Krankheit, die zu so vielen Irrthümern Veranlassung geben kann, wie

gerade die Wuthkrankheit der Hunde, sowohl nach der einen, wie der anderen Richtung hin. So theilt z. B. Volpe (4) einen interessanten Fall von Tollwuth bei einem castrirten Hunde mit, indem er aus den Symptomen während des Lebens und aus dem Sectionsbefunde schloss, dass der Hund an einem typhösen Fieber gelitten habe, und der Wuthverdacht gänzlich ausgeschlossen werden müsste. Nach 30 Tagen wurden jedoch 2 von dem Hunde gebissene Thiere (Schwein und Rind) wüthend.

Thierry (5) theilt mit, dass eine Hündin, der man unmittelbar nach dem Gebären die Jungen genommen hatte, Symptome der Wuthkrankheit zeigte, die 2 Tage anhielten und dann verschwanden und stellt die Frage auf, ob ein solches Verfahren nicht auch eine Ursache der Wuth sein könne.

Block (7) theilt einen Fall von Hundswuth mit, wobei ein 24jähriges Mädchen angesteckt wurde. Er glaubt in dem Falle Anhaltspunkte genug zu haben, um die Wuthkrankheit des Hundes als einen potenzirten Typhus anzusehen; sie sei überhaupt keine Nerven-, sondern eine Blutkrankheit, die in ihrer Selbstentwickelung eine andere Krankheit — Typhus — und nur durch Ansteckung gleich Wuth sei. (B. glaubt auch, dass die Rinderpest eine potenzirte Lungenseuche sei! Ref.)

Kopp (11) beobachtete ein Pferd, dessen Krankheit der Wuth sehr ähnlich war, das aber die Neigung nach links zu drängen hatte. Es frass Mist, suchte zu beissen, speichelte stark; die Krankheit endete mit allgemeiner Analyse, der starke Erektionen vorhergingen. Bei der Section fand sich eine Erweichung des kleinen Gehirns in seiner unteren Partie, unter welcher sich eine conische Höhle befand. Die Krankheit hatte 34 Tage gedauert.

Nachdem Adam (12) sich über das häufige Vorkommen der Wuthkrankheit bei Rindern hinsichtlich ihrer Symptome und Sectionserscheinungen ausführlicher verbreitet hat, macht er besonders auf die Aehnlichkeit aufmerksam, welche in den Sectionsbefunden dieser Krankheit und der Rinderpest besteht, und giebt, da bei der Wuth ebenfalls Massenerkrankungen vorkommen, die Möglichkeit zu, dass eine Verwechselung derselben mit der Rinderpest, wenn allerdings auch nur auf kurze Zeit, vorkommen könne.

8. Auf Menschen übertragbare Krankheiten.

1) Hekmeijer, F. C, Gaat de smetstof der runderpest op den mensch over? zoo niet, waaraan moet dan de dood of de ziekte van den mensch na sectie van aan die ziekte gestorvene runderen worden togeschreven? Spoedige werking van gangreen-ichor van dieren op den mensch. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. Afd. I. S. 49. — 2) Curious episode of the cattle-plague. Lancet. Oct. 26. p. 525. — 3) Block, L., Wiederholte Milzbrandansteckung beim Menschen. Mag. 376. (Verf. glaubt sich durch Genuss von Speisen eine Milzbrandansteckung zugezogen zu haben.)

Hekmeijer (1) theilt, nachdem er die verschiedenen Ansichten, welche über den angeblich durch Rinderpestansteckung erfolgten Tod des engl. Thierarztes Plumby (siehe diesen Ber. p. 1866 I. 442) ausgesprochen wurden, zusammengestellt hat, eine ihn selbst betreffende Krankheit mit, die nach Ansicht van Hasselt's von einer anthraxartigen Blutvergiftung herrührte.

Vom Ende August bis Mitte October 1865 habe er circa 50 Leichenöffnungen an rinderpestkranken Rindern gemacht und habe kleine Wunden an den Händen nicht weiter beachtet; nur da, wo der Krankheitsverlauf sehr acut gewesen sei und in Combination mit Milzbrand gedacht werden musste, habe er Hände und Arme eingeölt. Mitte December 1865 bekam er, nachdem er sich einige Zeit ohne besondere Ursache unwohl gefühlt, eine umschriebene Entzündung (wacachtige ontstecking) am innern Knöchel des rechten Fusses, welche unter sehr heftigen Schmerzen in eine eigenthümliche gangränös-phagedänische Verschwärung überging und auch den äussern Knöchel ergriff. Der Schmerz verbreitete sich in der ganzen Gliedmasse und ging dann und wann mit Fieberbewegungen einher; ein Gastricismus gesellte sich hinzu. Sowohl im Umkreise dieser Ulcerationen als auch am ganzen Körper zeigten sich längere Zeit hindurch, m. o. w. stark, Eruptionen von kleinen eczematösen, schmerzhaften Phlyktänen. Die Genesung ging sehr langsam vor sich. Ausserdem theilt H. noch mit, dass der Thierarzt van Mervennê sich bei einer an Rinderpest gestorbenen Kuh in die Hand schnitt; die Hand begann bald darauf zu schwellen und am nächsten Tage hatte sich die Anschwellung über den ganzen Arm erstreckt; der Schmerz war sehr bedeutend, die Bewegung unmöglich. Heilung erfolgte erst nach 14 Tagen. Auch der Thierarzt van Aerde habe sich, wie er selbst meint, durch Einathmen der eigenthümlich riechenden Luft kranker Rinder inficirt und eine Art von Cachexie bekommen. Nach einem geringen Stoss ans rechte Kniegelenk sei der ganze Schenkel stark angeschwollen und eine Lymphgefässentzündung aufgetreten; es hätten sich strangförmige Erhabenheiten gebildet, die später in unreine (vuile) Geschwüre von Haselnussgrösse übergingen, höchst schmerzhaft waren und einen rothen Ichor gaben.

In einem Geschäfte, dessen Artikel in Kalbsköpfen und Rinderfüssen bestanden, erkrankten zur Zeit der Rinderpest die Hände der Arbeiter an einer eigenthümlichen Hautentzündung, und man glaubte, dass das Rinderpestgift die Ursache hiervon sei. Nunn (2) fand die Haut der Nagelwurzeln vollständig vom Epithelium entblösst, roth, geschwollen und schmerzhaft; in den Fingerspalten zahlreiche übelaussehende Bläschen; überhaupt war die Haut der Hand im Allgemeinen entzündet und etwas verdickt. Entzündung der Lymphgefässe und sonstiges Unwohlsein fehlte gänzlich. Nunn ermittelte, dass die Ursache zu dieser Krankheit lediglich davon abzuleiten sei, dass man wegen der Rinderpest die Stände der Rinder mit Kalk reinigte, und dieser das von der Mistjauche herrührende kohlensaure Ammonium in Aetzammonium umwandele. Die Krankheit hob sich, als in den Arbeitsräumen Gefässe mit Essig placirt wurden, in welchen die Arbeiter von Zeit zu Zeit die Hände tauchten und sie in der Arbeitszeit mit Glycerin befeuchteten.

II. Thierische und pflanzliche Parasiten und durch diese hervorgebrachte Thierkrankheiten.

1) Jennes et van Laer, Dermatose parasitaire chez les moutons, produite par les larves de la Lucilia sericata. Ann. 43. — 2) Roloff, Die Behandlung der Schafräude. Zeitschr. des landw. Centralvereins der Provinz Sachsen. S. 101. — 3) Colin, Sur la gale et le sarcopte du coati. Bullet. 93. — 4) Saint-Cyr, Haarsackmilbenausschlag. Rep. 331. (Nichts Neues; auch hier blieben alle Mittel wirkungslos.) — 5) Burger, Höchst eigenthümlicher Zustand eines verstellten Militärpferdes veranlasst durch Eingeweidewürmer. Fuchs M. 65. (Das Thier zeigte zu gewissen Stunden bedeutende Unruhe, die sich verlor, als es wurmwidrige Mittel erhalten hatte, und ihm darnach Würmer (wahrscheinlich Ascaris) abgegangen waren.) — 6) Der Riesenpallisadenwurm auf der Leber des Hundes. Oestr. Bd. 28. Analekt. 174. — 7) Collas, Note sur les hématozaires trouvés dans le coeur droit d'un chien. Ann. 93. (Auszug aus dem Journ. de l'anat. et de la physiol. par Robin.) — 8) Colin, G., Sur le mode de contagion des maladies vermineuses des voies respiratoires et sur la reproduction des helminthes qui déterminent ces affections. Ann. 12. — 9) Derselbe, Sur la phthisie vermineuse du chat. Bull. 131. — 10) Legros, Parasites du poumon chez

le chat. Gaz. méd. de Paris. No. 8. p. 131. — 11) Lies, H., Ueber die Trichinen. Woch. 78. (An den mit Trichinen gefütterten Schweinen liessen sich keine krankhaften Erscheinungen entdecken. Die Maden, welche sich auf trichinösem Schinken entwickelten, enthielten Trichinen.) — 12) Krabbe, Untersuchungen über Trichinen. Rep. 87. (Auszug aus Tidsskrift for Veterinairer pro 1866.) — 13) Fjord, Untersuchungen über den Wärmegrad im Innern von grossen Fleischstücken beim Kochen. Rep. 89. (Auszug aus derselben Tidsskrift.) — 14) Cobbold, Beef-measles from a cow. Transact of the pathol. Soc. XVII. p. 463. — 15) Gierer, Zur Diätetik des Rindes. Die Verhütung der Einwanderung der Blasenwürmer. Mag. 431. (Nichts Neues.) — 16) Cobbold, Microscopic bodies from the muscels of diseased cattle. Transact. of the patholog. Soc. XVII. p. 452. (Es ist von den Mischer'schen Körpern die Rede, von denen C. etwa 18,000 in gekochtem Fleische ass, ohne Beschwerden zu spüren. — 17) Dammann, C., Ein Fall von „Psorospermienkrankheit" beim Schafe. Virchow's Arch. Bd. XLI. S. 283. — 18) Waldenburg, L., Zur Entwickelungsgeschichte der Psorospermien. ibid. Bd. 40. S. 435. — 19) Manz, Beitrag zur Kenntniss der Mischer'schen Schläuche. Arch. für mikroskop. Anat. Bd. III. S. 345. — 20) Roloff, Broncho-Pneumonie, durch Parasiten verursacht. Peuss. Mit. 136. — 21) Frank, L., Fütterungsversuch mit Pilzen. Woch. 97.

Seit einigen Jahren wurden in Nordholland die Schafe durch die Larven einer eigenthümlichen Fliege geplagt, und bekamen eine Hautkrankheit, die unter dem Namen Worm-Ziekte bekannt ist, über die sich indess in der Veterinärliteratur nichts vorfindet. JENNES und VAN LAER (1) hatten Gelegenheit dieselbe zu studiren.

Die Larven finden sich besonders bei jungen Thieren, namentlich wenn sie am Durchfall leiden, da die Fäcelmassen die Fliegen anzuziehen scheinen; ältere Thiere leiden daran selten. Die sich vorzugsweise am Hintertheile vorfindenden Larven verursachen ein solches Jucken, dass sich die Thiere beständig reiben und beissen; man findet daher die Wolle an Schwanzwurzel, Lendengegend etc. verwirrt und verfilzt und in der Farbe verändert, Haut und Wolle von einer dicken, zähen, scharfen und ekelerregenden riechenden Flüssigkeit befeuchtet, welche die Wolle zusammenklebt. Hier findet man die Haut mit zahlreichen Gruppen der Larven bedeckt; sie zeigt sich rothviolett und ist geschwollen, wärmer. Diese oberflächliche Entzündung verschwindet, wenn die Larven entfernt werden; es stossen sich dann grosse Epidermisschichten ab, die Wolle fällt aus, wächst aber später wieder. Im Allgemeinen verschwindet die Diarrhoe mit der Hautaffection; bleibt sie bestehen, so gehen die Thiere meist ein. Die Fliege, der die Larve angehört, ist Lucilia sericata. (Schmelz — Mitth. a. d. thierärztlichen Praxis in Kurhessen Cassel und Göttingen 1863, S. 68 — theilt von einem Schafe etwas Aehnliches mit. Bei dem Thiere fanden sich Maden in enormer Menge fast über den ganzen Körper verbreitet, doch nicht am Kopfe, den Schenkeln und am Hintertheil. Die Maden waren $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ Zoll lang, weissgelblich, hinten mit einem schwarzen Striche versehen und sich rasch bewegend; die Haut war überall angefressen, dass sie eine grosse Geschwürsfläche darstellte. Sch. glaubte, dass die Madenbildung von einer wunden Stelle ausgegangen sei, in welche die Fliegen ihre Eier hineingelegt hätten.)

MAI (Rep. 249) sah durch Larven Vorhautentzündungen bei Hammeln und Widdern entstehen.

In den Preuss. M. (p. 33) wird darüber geklagt, dass die Räude, namentlich die Schafräude in grösserer Verbreitung vorkomme als früher. Als Grund hierfür wird angeführt, dass die polizeilichen Maassregeln nicht in gehöriger Weise zur Anwendung kämen, und dass in den einflussreichen landwirthschaftlichen Kreisen es noch vielfach an der nothwendigen Kenntniss von der Natur der Räudekrankheit fehle.

WERNER (ibid. p. 28) stellte Versuche über die Lebensdauer der Milben (welche?), die bei zahlreichen Pferden die Krätze veranlasst hatten, an, und es stellte sich heraus, dass sie, wenn sie von ihrem Wohnthier entfernt wurden, in Papier, trocken aufbewahrt, bis zum 12. Tage lebten.

COLIN (3) untersuchte im Jardin des plantes 2 räudige Coatis.

Das eine Thier war munter und hatte nur an der Stirn und der Schwanzwurzel einige grauliche Borken. Das andere dagegen war sehr schwach, abgemagert und versagte das Futter, das Haar war trocken und gesträubt; die Schwanzwurzel mit zusammenhängenden Borken besetzt; der ganz nackte Kopf schien mit einer runzligen Schale, die an eine Austerschale erinnerte, bedeckt; Ohren, Wangen, Augenlider und die obere Parthie des Halses verhielten sich ebenso. In den Borken fand C. in grosser Zahl einen Sarcoptes, der nur ein Drittel kleiner als der des Menschen und des Pferdes war und wie der Sarcoptes der Katze einen kugligen Körper hatte. Er glaubt auch, dass, wenn die Milbe des Coatis nicht von der Katze herstammen sollte, was sehr wahrscheinlich sei, sie ihr doch sehr nahe stehe. Das zumeist erkrankte Thier starb bald; das andere wurde in noch nicht 2 Wochen mit der Helmerich'schen Salbe hergestellt.

C. kommt hierbei auf die schweren Räudeerkrankungen der Fleischfresser zu sprechen und erinnert an die Menagerie des Thierbändigers BORELLI im Pariser Circus, in welcher nach und nach 5 Löwen und eine Hyäne an der Räude starben, während ein Bär nur eine leichte Räude durchmachte. Auch mehrere Personen waren angesteckt worden.

In Oestr. (6) ist auszugsweise aus il medico veterinario eine Notiz aufgenommen, dass sich bei einem Hunde der Riesenpallisadenwurm von einer graugelben Farbe in der Länge von 45 Centm. in einer spiralförmig gedrehten Furche in der Substanz der Leber gefunden habe.

Bei einem zweiten Hunde war ein ähnlicher Wurm von blassröthlicher Farbe zwischen Leber und Bauchwand gelagert. An Ref. wurde einmal ein Strong. Gigas aus einer Nierenarterie des Hundes geschickt; es stellte sich aber heraus, dass es sich bei diesem wurmähnlichen Gebilde lediglich um ein Faserstoffgerinnsel handelte.

Collas (7) fand bei einem plötzlich gestorbenen Hunde in der rechten Herz- und Vorkammer wie auch im Anfange der Lungenarterie ein Paquet Helminthen, 14—15 an Zahl, welche den Filarien ähnlich waren, eine Länge von 154—230 Mm. und die Dicke einer Darmsaite hatten. Nach einer Anmerkung von Robin gehörte das von C. eingeschickte Weibchen dem Pseudalius filum Duj. an.

COLIN (8) hat die bei Menschen wenig bekannten, bei Thieren aber häufig vorkommenden Wurmkrankheiten der Luftwege, namentlich die Art und Weise wie die Ansteckung geschieht, einer erneuerten Untersuchung unterworfen. Nach einer Beschreibung des Strong. micrurus, filaria und paradoxus, setzt er auseinander, dass die Würmer in den Lungenzellen lange Zeit unbemerkt vorkommen und zwar in kleinen tuberkelähnlichen Knoten von Hanfkorn bis Haselnussgrösse. Diese Knoten sind oberflächlich oder tief liegend, blass, gelb oder grünlich, mit eiweissartiger Flüssigkeit durchfeuchtet, aber noch der Luft zugänglich. Hier sind die Würmer ohne Ordnung eingerollt,

und von einer schleimigen, in feinen Schaum verwandelten Secretion umgeben, und scheinen ein latentes Leben zu führen, wie die geschlechtslosen Helminthen in den Cysten. Solche Wurmknoten können vereinzelt oder zu mehreren Hunderten vorkommen, und finden sich öfter gegen die Mitte des Sommers bei fast 8 Zehnteln der geschlachteten Thiere, denen man vor dem Tode nichts anmerken konnte. In der ersten Lebensperiode sind die Würmer unvollständig, mikroskopisch klein und geschlechtslos und können Monate lang in dieser Verfassung bleiben, ohne zu wachsen; dann durchbrechen sie ihre Membran und gelangen in die Bronchien, wachsen, knäueln sich zusammen etc. Diese Wanderungen finden besonders gegen das Ende des Sommers statt und verursachen die im Grossen auftretenden epizootischen Bronchiten. Die längste Zeit verharrt der Strong. der kleinen Wiederkäuer, die kürzeste der Strong. des Kalbes in den Knoten. Die Art der Fortpflanzung ist bei allen 3 gleich; sie sind vivipar. Die Frage, wie die Würmer von einem Thiere zum andern gelangen, hat COLIN durch eine Reihe von Experimenten zu lösen gesucht und ist zu dem Resultat gekommen, dass sie im ausgewachsenen Zustande nur einige Tage ausserhalb der Respirationswege leben, ohne den Versuch zu machen dahin zurückzukehren, wenn ihnen die Gelegenheit dazu geboten wird, und ohne ihre Brut zur Welt zu bringen. Sind sie todt und in Zersetzung begriffen, so kommt der mit Eiern aller Entwickelungsphasen gefüllte Ovidukt zum Vorschein. Aus den Eiern entschlüpfen nach und nach die lebenden, mikroskopischen, sehr beweglichen Embryonen, welche in süssem oder salzigem Wasser ganze Wochen und Monate zubringen und den bedeutendsten Temperaturveränderungen und schädlichen Einflüssen septischer Materien widerstehen können; sie nehmen nicht an Grösse zu und bleiben geschlechtslos. Die Fähigkeit sich zu reproduciren, erhalten sie nur dann, wenn sie in die Luftwege zurückkommen. Die übrigen diesen Gegenstand betreffenden Fragen behält COLIN neuen Studien vor.

Colin (9) fand bei räudigen Katzen auffallend häufig kleine Knoten in der Lunge, die in der Grösse eines Hirsekornes, Stecknadelkopfes bis Hanfkornes variirten. Sie waren ohne Hof und das intermediäre Lungengewebe hatte normale Farbe und Permeabilität. Das Gewebe der Knoten ist weich und lässt unter dem Mikroskop eine dünne tuberculöse Materie wahrnehmen, in deren Mitte sehr kleine, fadenförmige Würmer und Eier von gleichen Dimensionen, aber im verschiedenen Zustande der Entwickelung liegen. Die jungen Helminthen gleichen den jungen Strongylen, welche in den Luftwegen des Schafes, Rindes und Schweines leben, und haben auch gleiche Lebensfähigkeit; sie erhielten sich in ziemlich niedriger Temperatur lebendig und lebten länger als eine Woche in schon in Fäulniss übergegangenen Lungen, auch hörten sie im klaren Wasser von gewöhnlicher Temperatur nicht auf, weiter zu leben. Die Eier der Würmer nehmen einen bedeutenden Antheil an der Bildung der Knoten.

C. hält die Würmer den Lungenpallisadenwürmern der Wiederkäuer analog und glaubt, dass sie vielleicht einer oder der anderen, schon bei anderen Fleischfressern gefundenen Gattung der Fadenwürmer angehören.

Legros (10) fand die Lungen einer Katze mit kleinen, weisslichen Agglomerationen durchsetzt, welche Tuberkeln ähnlich sahen, aber lediglich thierische Parasiten enthielten. Die Würmer, welche den Filarien glichen, waren in Colonien vereinigt; man sah viele Eier in verschiedenen Entwickelungsstadien; einzelne hatten ihre Hüllen durchbrochen und befanden sich frei im Lungenparenchym. In andern Organen wurden dergleichen Würmer nicht gefunden.

Im Jahre 1865 sind nach KRABBE (12) in Dänemark 17 Fälle von trichinösen Schweinen bekannt geworden und zwar 8 aus der Umgegend von Kopenhagen. Nach K's. Untersuchungen hat es sich gezeigt, dass es wenigstens 4 Wochen bedarf, um in einem eingesalzenen Schinken die Trichinen im Innern zu tödten; bei nachfolgendem Räuchern dringt das Salz mehr aus den äussern in die inneren Schichten.

Bei einem 17 Tage in der Salzbrühe liegenden Schinken enthielten die äusseren Theile 14, die inneren nur 3 pCt. Salz; nach 4 Wochen 18 zu 6 und nach 9tägigem Räuchern desselben Schinkens 12 zu 9 pCt. Bei einem Salzgehalt von 5½ pCt. waren die Trichinen nach 15tägigem Einsalzen noch lebend, nach 4wöchentlichem Einsalzen jedoch nicht mehr. Trichinöses Fleisch von Schweinen und Ratten 30 Minuten lang in Wasser von 40° R. gehalten, enthielt noch lebende Trichinen; in Wasser von 42° starben sie in 15 Min., bei 43° in 5 Min. und bei 44—50° in weniger als 5 Min.

Man muss indessen die Bewegungen, welche die Trichinen durch ihre Elasticität nach dem Herausdrücken aus ihrer Kapsel zeigen, nicht für Lebensäusserungen halten; diese geschehen stossweise, in verschiedenen Richtungen und mehrmals hintereinander.

Im Anschluss an diese KRABBE'schen Untersuchungen sind die Versuche noch anzuführen, welche von FJORD (13) über den Wärmegrad im Innern von grossen Fleischstücken beim Kochen angestellt sind.

Dieselben wurden mit Quecksilberthermometern in einer engen Glasröhre in der Art gemacht, dass diese Röhre in das Fleischstück eingedrückt wurde. Das Thermometer zeigt nur den Wärmegrad derjenigen Stelle, wo die Kugel steckt, selbst wenn das Fleisch ganz von siedendem Wasser umgeben ist. Die Wärme dringt in das Innere von Fleischstücken unerwartet langsam. Ein Stück grüngesalzenes Fleisch von 3¾ Pfd., 2½ Zoll dick und 7 Zoll im Quadrat, hatte beim Aufsetzen des Kessels 9 Grad, nach 22 Min. Feuerung begann das Sieden des Wassers; das Fleisch zeigte im Innern 11 Grad, nach halbstündigem Kochen 25 Grad, nach einstündigem 43 Grad, nach 1¾ stündigem 62 Grad und ½ Stunde nachdem der Kessel vom Feuer genommen war 65 Grad. Um eine Hitze von 52 Grad im Innern hervorzubringen, brauchte es bei einem Schinken von 8 Pfd. 137 Min., von 10 Pfd. 186, von 14¾ 251 und von 16 Pfd. 277 Min., also ganz im Verhältniss zum Gewichte des Schinkens. Bei der Entfernung vom Feuer kühlt sich das Wasser ab, aber die Wärme im Innern des Schinkens steigt beträchtlich; so sank das Wasser in 2¾ Stunden von 80 Grad auf 49½ Grad, die Wärme im Schinken dagegen stieg von 38½ auf 58½ Grad. Ein Schinken von 15 Pfd. wurde in kochendes Wasser gelegt und der Kessel nach ¾ stündigem Kochen in Heu eingepackt, bei der nach 6¼ Stunden vorgenommenen Oeffnung hatte das Wasser 62 Grad, der Schinken 61 Grad. Beim Braten ist es schwieriger, Versuche anzustellen. F. fand einen 2½ Stunden lang im Kochtopfe gebratenen Schinken von 9 Pfd. im Innern 53 Grad warm, während des Speisens aber stieg die Wärme noch auf 57 Grad; andere im Ofen gebratene Schinken hatten 48—65 Grad erreicht. Carbonade zeigte in Privathäusern 55—70 Grad.

In dem von Girardin abgefassten Berichte der Commission, welche in Lille beauftragt war, Vorschläge gegen die Wirkungen des finnigen und trichinösen Schweinefleisches zu machen, findet sich eine Stelle (Bull. 7), in welcher es heisst, dass ein Schinken nach 2½ stündigem Kochen in der Mitte 33 Grad und aussen 51 Grad Wärme gezeigt habe; in einem anderen war nach 6 stündigem Kochen die Temperatur äusserlich auf 74 und im Innern auf 65 Grad gestiegen. In beiden Fällen schienen die Cysticercen allem Anscheine nach noch lebendig zu sein. Nach Reynal kann durch anhaltendes Kochen selbst im Innern eines voluminösen Stückes Fleisch 56—65 Grad Wärme hervorgebracht werden; die Trichinen können indess einer Wärme von 80 Grad widerstehen (? Ref). Colin, welcher der Ansicht ist, dass schon ein 2 stündiges Kochen 70—80 Grad und selbst mehr hervorbringe, erwähnt, dass er zwar Delpech's (bekanntlich nach seiner Behufs des Studiums der Trichinosis in Deutschland gemachten Reise verfassten) Bericht gelesen, aber keine Spur von Experimenten gefunden habe; er hätte zwar die Meinung deutscher Autoren, aber nicht einen Unterstützungsbeweis gefunden. (Colin scheint der Meinung zu sein, dass der Bericht Delpech's die deutsche Trichinenliteratur bis ins Detail erschöpfe! Ref.)

Nachtrag.

Talko (Ueber das Vorkommen der Trichinen im Caucasus, Medicinsky Westnik), Arzt in Tiflis im Caucasus, wo bislang Trichinen nicht gefunden wurden, hat im vorigen Jahre bei mikroskopischer Untersuchung einer Ratte, in derselben Trichinen getroffen. Er hat dieselben jedoch nur im Darme vorgefunden und nicht in den Muskeln, so dass er im Zweifel ist, ob es eine Trich. spiralis oder eine andere Art der Trichine ist.

Dr. Rudnew (St. Petersburg).

Cobbold (14) hatte in Gemeinschaft mit Simonds im März und April 1865 einer 2 Jahr alten Ferse in Zwischenräumen nicht weniger als 500 Glieder der Taenia mediocanellata eingegeben. 2 Tage nach der letzten Gabe hatte sich Unruhe und Aufregung bei dem Thiere eingestellt, doch frass das Thier sein Futter wie gewöhnlich. Es stellte sich ein widerholtes Strecken des Körpers, Rückenbiegen und ein eigenthümlicher Ausdruck des Auges ein. Das Thier wurde indess bald gesund und am 4. April 1866 geschlachtet. Finnen waren auf den ersten Blick nicht zu sehen, doch fanden sich später überall in den Muskeln eine grosse Menge weissgelblicher Flecke von der Grösse eines Stecknadelkopfes, von denen C. annimmt, dass sie verkalkte oder degenerirte Rinderfinnen und der Wurmfütterung zuzuschreiben sind. In weniger als einem Jahr, wahrscheinlich in 6—8 Monaten erfolgt die natürliche Heilung der Wurmkrankheit. Mikroskopisch zeigten die Körperchen eine dünne fibröse Cyste, in welcher theils krystallinische, theils amorphe Kalkmassen eingebettet waren. Die Structur des Cysticercus war vollkommen verschwunden.

Dammann (17) beschreibt einen ähnlichen Fall von Psorospermienkrankheit beim Schafe, wie ihn Ref. beobachtet und auch im vorjährigen Bericht I. p. 453. mitgetheilt hat. Der Fall gewinnt dadurch an Interesse, dass D. das gestorbene Thier specieller untersuchen konnte.

Ein Negretti-Mutterschaf, das scheinbar immer gesund gewesen, erkrankte plötzlich und ging in kurzer Zeit unter Erstickungserscheinungen zu Grunde. Es fanden sich im Verlaufe des ganzen Schlundes in der Muscularis erbsen- bis bohnengrosse Knoten, etwa 50 an Zahl; noch weit massenhafter fanden sich dieselben in der ganzen Muskulatur des Pharynx, vereinzelt in den Muskeln des Zungengrundes und Kehlkopfes; die zwischen den beiden Schleimhautlagen des Gaumensegels befindlichen Muskeln waren bleich, durchfeuchtet und mit den Knoten von Erbsen- bis Bohnengrösse ganz durchsetzt. Die Schleimhaut besonders an der hintern Fläche des Velum sehr geschwellt und durch Infiltration des submucösen Zellgewebes stark emporgewulstet. Infiltration des submukösen Gewebes und Aufwulstung der Schleimhaut setzen sich auf die Umgebung fort, besonders auf die Verbindungsstellen zwischen Pharynx und Larynx. Am stärksten ist die Infiltration in den von den Seitenrändern des Kehldeckels zu den Aussenflächen der Giesskannenknorpel, sich hinstreckenden Schleimhautfalten, die als grosse schlotternde Wülste gegen einander gelehnt, den Eingang in die Glottis vollständig versperren. Die obere Hälfte der Epiglottis nimmt an dem Oedem nicht Theil. Schleimhaut des Oesophagus zeigt keine Veränderungen. Lungen aufgedunsen, röthlich trübe Flüssigkeit enthaltend. — In der äussern Körpermuskulatur fanden sich den Schlund- und Pharynxknoten ganz ähnliche Gebilde. Besonders zahlreich treten dieselben in den Muskeln der Bauchwandung, in den Zwischenrippenmuskeln und auch im Zwerchfell auf; sie sind oval, vielfach an beiden Enden zugespitzt; mit ihrer Längsrichtung liegen sie stets parallel der Längsrichtung der Muskelfasern. Die Untersuchung der einzelnen Knoten lässt dieselben Differenzen erkennen, wie sie Ref. beobachtet hat. Auch einzelne Miescher'sche Schläuche liessen sich in den Muskelfasern nachweisen. D. ist der Ansicht, dass die in der Muskulatur des Gaumensegels so zahlreich vorhandenen Knoten zu dem Zustandekommen des entzündlichen Prozesses im Pharynx und dem plötzlich hinzugetretenen Oedem der Glottis das wesentlichste Moment abgegeben haben, und man die Psorospermienknoten in diesem Falle gewiss als Ursache der Krankheit und des durch zugesellte s Lungenödem verursachten Todes ansehen dürfe. (Ref will hier nicht unerwähnt lassen, dass der Einsender des von ihm untersuchten Schlundes, Winkler, sich ebenfalls schon entschieden dahin aussprach, dass der plötzliche Tod der Thiere mit dem Vorkommen der Psorospermien in Verbindung stehen dürfte.)

Waldenburg (18) welcher schon früher Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Psorospermien geliefert hatte, deren Resultate späterhin von Stieda in der Hauptsache bestätigt wurden, hat eine nochmalige Prüfung des Gegenstandes für nothwendig erachtet, um über die Punkte, in denen die Stieda'schen Resultate von den seinigen abweichen, ins Klare zu kommen.

Die Präparate, an denen er seine Beobachtungen anstellte, waren die Lebern von jungen, etwa 8 Wochen alten Kaninchen. Die ganze Oberfläche derselben war mit sackförmigen, stecknadelkopf- bis haselnussgrossen Wulstungen von glänzend gelblichem Ansehen übersäet. Gleiche Knoten fanden sich im Innern der Leber. Diese Wulstungen hingen durch Kanäle mit einander zusammen und standen mit dem ductus choledochus und cysticus in direkter Verbindung, so dass es keinem Zweifel unterliegen konnte, dass es die Gallengänge selbst waren, welche in ihrem Lumen erweitert und varicös ausgebuchtet erschienen. Der Inhalt der Tumoren und des ganzen Kanalsystems bestand aus einer grünlich gelben Flüssigkeit von der Consistenz des fliessenden Eiters, und erfüllte auch die stark erweiterten Ductus hepaticus, cysticus und choledochus, und die Gallenblase selbst. Auch im Darmkanal fanden sich Psorospermien reichlich.

Die Untersuchung ergab, dass die Flüssigkeit mit Organismen verschiedener Gestalt und Grösse sämmtlich

in grosser Anzahl und derart, dass die Uebergänge der einzelnen Formen in einander deutlich in die Augen fielen, erfüllt war. Es fanden sich 1) als kleinste Gebilde, blasse, verschieden gestaltete Körperchen, etwa von der Grösse rother Blutkörperchen, an denen eine scharf markirte Membran nicht sichtbar, ein Kern dagegen meist wahrzunehmen war. Bei lebhafter Bewegung wechselten die Körperchen ihre Gestalt, die eine Form ging in die andere über, und es wurden Ausläufer sichtbar. Doch lässt W. es dahingestellt, ob diese Bewegungen wirklich active waren. 2) Kuglige Zellen, etwas grösser als Lymphkörperchen, blass, durchscheinend, mit glänzendem Kern. Die Membran ist nicht scharf vom Inhalt markirt. 3) Kuglige, ovale oder etwas unregelmässige Körperchen, doppelt so gross wie die vorigen, mit granulösem Inhalt gefüllt, von dem sich die Membran nicht scharf absondert.; In einzelnen noch ein Kern sichtbar, in andern nicht. 4) Körper von der Grösse und Gestalt der vorigen mit scharf markirter Membran; mit granulösem Inhalt, ohne Kern. 5) Die eigentlichen, wohl ausgebildeten Psorospermien. Die Membran ist ausnehmend scharf und stets doppelt contourirt; an dem einen Ende in manchen Fällen eine Mikropyle zu erkennen. Die Membran ist für polarisirtes Licht durchgängig. Der Inhalt von der Membran abgesondert, zu einer Kugel zusammengeballt; zuweilen ist ein Kern darin sichtbar. 6) Dieselben Psorospermien, deren zusammengeballter Inhalt zwei- oder kreuzweise vierfach gefurcht erscheint. 7) In den in eine Lösung von doppelt chromsaurem Kali und in Chromsäuresolution gelegten Lebern gingen die Psorospermien gleiche Veränderungen ein, doch war der Zeitraum in dem dieselben hervortraten, äusserst verschieden (2 – 3 Tage bis mehrere Monate). Zuerst furcht sich der Inhalt der Psorospermien in der Mitte, meist in der Queraxe, dann tritt eine Furchung in der Verticalaxe hinzu; endlich entsteht vollkommene Theilung, und es entstehen jene 4 Körperchen, die W. Furchungskügelchen benannt hat. 8) Nachdem die Leber mehrere Wochen in Chromlösung gelegen hatte, bemerkte W. a. als ersten Entwickelungsfortschritt der Furchungskügelchen das Auftreten eines Kernes innerhalb des granulösen Inhalts. b. Innerhalb des ellipsoiden Furchungskügelchens sind 2 glänzend helle runde Kerne, je einer an jedem Ende sichtbar, während der granulöse Inhalt zumeist die Mitte des Körperchens ausfüllt. Von dem Vorhandensein eines stäbchenförmigen Gebildes konnte sich W. nicht überzeugen. c. Bei der Weiterentwickelung der mit 2 diaphanen Kernen versehenen Furchungskügelchen erschienen innerhalb der Psorospermienhülle Furchungskügelchen, welche nicht 2, sondern 4 diaphane Kügelchen kreuzweise gelagert enthielten. Die granulöse Masse war zwischen diesen Kügelchen, die unzweifelhaft als Kerne aufzufassen sind, eingelagert und sammelte sich im Umkreise dieser Kerne. d. Als letzte Stufe des Entwickelungsprozesses sah man die einzelnen Furchungskügelchen in 4 neue Kügelchen getheilt, so dass in der Psorospermienschale 16 kleine selbstständige Körperchen erkennbar waren, die durch doppelte Viertheilung aus dem ursprünglichen Inhalt hervorgegangen sind. Doch hält diese Theilung nicht immer gleichen Schritt. 9) Der Austritt aus der Psorospermienhülle beginnt entweder nachdem sich der Inhalt in 4 Furchungskügelchen getheilt, oder einige oder alle Stadien der Entwickelung durchgemacht hat. Er erfolgt entweder durch die Mikropyle oder durch einen Riss. 10. Bei längerer Zeit in der Chromsäure gelegenen Lebern lässt sich bei den zahllos in der Flüssigkeit vorhandenen Körperchen derselben Grösse und Gestalt nicht entscheiden, ob sie den unter 1) beschriebenen Bildungen, die schon in den Lebercysten vor ihrer Aufbewahrung in Chromsäure vorhanden waren, oder den aus getretenen Furchungskügelchen entsprechen. Versuche, die kleinen Körperchen in sehr verdünnter Zuckerlösung oder einer alkoholischen Mischung weiter zu entwickeln, misslangen, da die Lösungen durch Imbibition störend einwirkten. 11) In einer frischen Leber, welche ausgebildete Psorospermiensäcke nicht enthielt, fand W in einem stecknadelkopfgrossen weisslichen Herde eine gut entwickelte Gregarine, etwa von der doppelten Grösse einer Psorospermie, an der er keine Bewegung wahrnahm.

Nach W. würde die Theorie festzuhalten sein, dass die amöboiden Körperchen mit den Nahrungsmitteln in den Darmkanal und in die Gallengänge der Kaninchen und anderer Thiere hineingelangen; diese Amöben können in Epithelzellen einwandern, wie dies hauptsächlich in den LIEBERKÜHN'schen Drüsen zu beobachten ist, oder sich auch frei entwickeln; sie wachsen darauf, sich vergrössernd zu mehr oder weniger grossen gregarinenartigen Gebilden, den granulirten oder Psorospermien bildenden Körper oder im günstigsten Falle zu wirklichen Gregarinen heran; die gregarinenartigen Körper, zuerst, gleich ihren Vorstufen, mit einem Kern versehen, lassen sodann gewöhnlich denselben (indem er mit dem übrigen Inhalt verschmilzt) verschwinden und bilden sich, entweder, indem sie vorher eine mehrfache Theilung durchmachen, wie im Darmkanal, oder wie es in der Leber den Anschein hat, auch direct in Psorospermien um. Innerhalb des Wirthes machen die Psorospermien keine weitere Wandlung, höchstens in seltenen Fällen nur noch einen 2 – 4fachen Furchungsprocess durch. Dagegen ausserhalb des bewirthenden Thierkörpers, wenn der Psorospermieninhalt nicht vorher degenerirt und zerfallen ist, geht derselbe unter günstigen Umständen durch Vier- und Sechszehntheilung seine weitere Wandlung ein. Die durch Theilung des Psorospermieninhaltes entstandenen Furchungskörperchen, so wie deren 4 Theile selbst, aus der Schale entschlüpft, bilden endlich wieder jene Amöben, welche zum Ausgangspunkt der Entwickelung gedient haben.

MANZ (19) theilt die Resultate einer Reihe von Beobachtungen über Structur, Vorkommen und Einwanderung der MIESCHER'schen Schläuche mit, vermeidet aber deshalb Schlüsse auf die Natur dieser Gebilde zu ziehen, weil er die bis jetzt gewonnenen Thatsachen zur Entscheidung dieser Frage noch nicht für reif hält.

Die allgemeine cylindrische Form der Schläuche richtet sich nach ihrer Grösse. Die Grössenzunahme erfolgt fast nur im Längsdurchmesser, welcher auch demselben Durchmesser der Muskelfasern entspricht, in denen sie eingebettet sind. Die Membran der Schläuche ist eine feine, homogene Haut, die den Inhalt knapp umschliesst; ihre Festigkeit ist bei kleineren Exemplaren geringer als bei grösseren; Einrisse erfolgen meistens in die Quere. Beobachtungen an faulenden Schläuchen lassen daran denken, dass sie grössere Poren besitzt. Ein wichtiger Charakter der Membran ist ihr Wimperbesatz; er kommt aber nur den jüngeren Schläuchen zu. Essigsäure und Alkalien machen die Bewimperung bald sichtbar. Bewegung der Wimpern hat M. nicht wahrgenommen. Der Inhalt der Schläuche besteht aus einer homogenen, durchsichtigen, gallertartigen Grundsubstanz und den in sie eingebetteten bekannten nieren- oder bohnenförmigen Körpern; ausser diesen fand M. auch halbmondförmig gekrümmte, selten gerade Stäbchen, endlich auch runde, den farblosen Blutzellen ähnliche Körperchen. Diese stellen die frühere Entwickelungsstufe der anderen dar. In recht kleinen Schläuchen sind sie fast nur die einzige Form, später ändern sie sich und die nieren- oder bohnenförmigen Körperchen sind der ausgetretene, in be-

stimmter Form contrahirte Inhalt derselben, doch bleibt es fraglich, ob der Austritt ein normaler oder zufälliger Vorgang ist. Die Bewegungen der Körperchen sind nur mitgetheilte. Die beschriebenen Gebilde sind innerhalb des Schlauches in eine Grundsubstanz eingelagert, welche in einzelne Portionen getheilt, im Geschlossenen fest aufeinander gedrückt, sich gegenseitig abplatten und dadurch polygonale Form annehmen. Verdünnte Säuren, namentlich Chromsäure, verdichten den Schlauchinhalt; die nierenförmigen Körper gewinnen festere Contouren und die Grundsubstanz wird undurchsichtig. M. hat die Schläuche beim Reh, Ochsen, Maus, Ratte, Kaninchen, am häufigsten beim Schwein, aber nie wo anders als in den quergestreiften Muskeln, besonders nahe dem Sehnenansatze, gefunden, relativ am häufigsten in den muskulösen Bauchwandungen und namentlich im Zwerchfell; bei geringer Anzahl und unbedeutender Grösse fanden sie sich hier fast nur allein. Im Sommer bis zum August konnte er keine Schläuche finden; vom August bis October fanden sie sich wieder in Schweinen, aber nur in kleinen und kleinsten Exemplaren. Die M.'schen Untersuchungen hinsichtlich der Form und der Wege der Einwanderung lieferten zwar nur negative Resultate, indess zeigen die Befunde eine grosse Analogie mit der Trichinose, so dass angenommen werden muss, dass der Eintritt der Schläuche oder deren Vorfahren vom Darmkanal aus in den Körper erfolgt. Das Vorkommen des Wimperbesatzes bei den jüngsten Schläuchen lässt an eine Art von Bewegungsorgan denken.

Schliesslich bezieht sich M. noch auf die Beobachtungen von NEUMANN, KLEBS und WALDENBURG über das Vorkommen von Psorospermien im Epithel des Kaninchendarms und die des Ref., welcher in Abscessen der Oesophaguswandungen des Schafes Psorospermienschläuche in ungeheurer Menge fand.

Einen Fall von Broncho-Pneumonie bei Schafen, durch Parasiten veranlasst, theilt ROLOFF (20) mit.

In einem Schafstalle war Jauche über den Dünger gegossen worden. Schon am folgenden Tage zeigten fast sämmtliche Schafe Niesen, Husten, Röthung der Conjunctiva und bald darauf heftige Broncho-Pneumonie, an der 130 Stück verendeten. Es fanden sich ausgedehnte brandige Erscheinungen an der Schleimhaut der Luftröhre und Bronchien, Entzündung der Nasenschleimhaut, ebenso in der Leber und den Nieren. Magen, Darm, Milz ohne krankhafte Veränderungen. Blut normal. In den entzündeten Gewebstheilen fand sich Vibrio Bacillus in sehr grosser Menge vor; die Menge der Pilzsporen stand in geradem Verhältniss zu den entzündlichen Veränderungen. Die Jauche enthielt in auffallender Menge Vibrio Bacillus, so dass geschlossen werden musste, der Parasit sei die Ursache der Krankheit.

Frank (21) machte an einem Kaninchen einen Fütterungsversuch mit Polystigma typhinum. Trotzdem das Thier nur wenige Tage pilziges Futter erhalten hatte, erkrankte es und starb 10 Tage nach dem Beginne des Versuchs. Die beiden Hinterfüsse und ein Vorderfuss waren ödematös geschwellt, kalt, wenig empfindlich. Urin wurde sehr häufig abgesetzt; Respiration 80, Herzschlag über 150. Haut durchtränkt, nässend, Wolle leicht abziehbar, subcutanes Bindegewebe blutigserös infiltrirt, Sehnen erweicht, leicht zerreisslich, „mit einem Worte die Erscheinungen des sog. kalten Brandes." F. glaubt noch nicht entscheiden zu dürfen, ob der Tod wirklich die Folge der Pilzfütterung war.

Bruckmüller (Oestr. Bd. 28 S. 41) fand bei einem Rinde, bei welchem durch die Verfütterung eines verschimmelten Brodes in grösserer Menge ein äusserst intensiver Entzündungsprozess in der Schleimhaut des Magens und Darmes hervorgerufen wurde, eine massenhafte Eiterproduction auf der Darmschleimhaut, die einige Aehnlichkeit mit dem localen Prozesse bei der Rinderpest zeigte.

Nachtrag.

K. Lindemann (Helminthologische Studien, Russ. Archiv für gerichtliche Medicin) hat bei einem Kaninchen im Musculus supraspinatus eine neue Art von Coenurus gefunden, den er Coenurus Lowzowi genannt hat. Die Blase des Parasits war 0,5 Zoll lang und 8 Linien breit. Auf der inneren Fläche der Blase fand er etwa an 600 Köpfe, die in 6 geraden Reihen gelagert waren, und jeder Kopf zeigte 4 Saugknöpfe ohne Haken. L. hat mit diesem Parasit einen Hund gefüttert und nach 6 Wochen fand er im Darme desselben 11 Stück von Taenia cucumerina Blochii. L. ist der Ansicht, dass sich diese T. c. B. aus dem von ihm gefundenen Coenurus entwickelt habe.

Dabei führt L. auch einige Fälle, die er in den Gouvernementen Astrachan, Samara, Saratow, Simbirks und andern in der Nähe der Wolga liegenden Orten beobachtete, an; wo er nämlich den Echynorynchus gigas nicht allein im Darme der Menschen, sondern auch im Darme eines dort häufig gegessen werdenden Fisches vorgefunden hat.

Dr. Rudnew (St. Petersburg.)

III. Sporadische innere und äussere Thierkrankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems.

1) Large, Fatal epidemic among horses in Amerika. Vet. 655 u. 727. — 2) Meyer, F., Meningitis cerebro-spinalis epizootica oder Genickkrampf bei Thieren. Mag. 57. — 3) Derselbe, Nachtrag zur Meningitis cerebro-spinalis epizootica (4 Fälle der Krankheit sind mitgetheilt.) ibid. 249. — 4) Aubry, S., Trois cas de tétanos guéris par des injections d'éther dans la jugulaire. Rec. 65. — 5) Hamon, Ch., Memoires, observations et notes de médecine vet. Rec. 347. (Vf. beschreibt verschiedene Starrkrampffälle bei Pferden und 1 Kuh, die indessen nichts Besonderes darbieten.) — 6) Jermyn, Case of tetanus in a heifer. Vet. 411. — 7) Cox, Acute idiopathic tetanus. Vet. 593. (Vf. bezieht sich auf den Jermyn'schen Fall und ist der Ansicht, dass Starrkrampf beim Rinde häufiger vorkomme, als man glaube. Er theilt Fälle aus seiner Praxis mit.) — 8) Reynolds, on tetanus in the horse. Vet. 234. (Nichts Neues. Vf. empfiehlt Acid. hydrocyanic. in grossen Gaben (3jj) in Klystiren.) — 9) Taytor, Case of tetanus in the horse successfully treated. Vet. S. 38. — 10) Bentley, Case of tetanus successfully treated with tincture of aconite in large doses. Vet. 591. (Anfänglich wurde dem Pferde auch Blausäure in Wasser verabfolgt. Vf. theilt noch mit, dass Dr. Pittock einen am Tetanus leidenden Knaben mit Aconittinctur erfolgreich behandelt habe.) — 11) Greaves, Case of abscess in the brain of a horse. Vet. S. 40. — 12) Quin, Bemerkungen über Hirnkrankheiten der Pferde. Oestr. Bd. 28. Analekt. 197. (Nichts Neues.) — 13) Derselbe, Ein Fall von Apoplexie. Gallenfettgeschwülste in den Ventrikeln. Ibidem 199. (Nichts Neues.) — 14) Barton, Tubercular brain as a final effect of catarrh. Vet. 856. (Vf. theilt die Section eines Lammes mit, deren Ergebnisse aber äusserst unklar sind und namentlich das nicht beweisen, was der Titel besagt.) — 15) Fürstenberg, Abscessbildung im kleinen Gehirn und Nekrose der Pars petrosa des Schläfenbeins. Preuss. M. 164. (Der Fall betrifft einen 6 Monate alten Eber.) — 16) Aubry, S., Un cas embarrassant. Rec. 207. — 17) Arloing, Sur la paraplegie du cheval. Annal. 199. (In dieser von einem Eleven der Lyoner Thierarzneischule gemachten Arbeit ist der Befund Chauveau's hervorzuheben,

dass sich die Muskeln nicht allein in der fettigen, sondern auch in der Wachsdegeneration (Zenker) finden.) — 18) Saint-Cyr., Zerreissung des Rückenmarkes ohne Bruch und Luxation der Wirbel. Rep. 333. (Betraf eine übergefahrene Hündin; die Trennungsstelle war im Niveau des ersten Lendenwirbels, woselbst die Faserknorpel erweicht und in eine grau-schwarze Pulpe umgewandelt waren.) — 19) Jessen, P., Neurotomie (Durchschneidung des Fesselnerven) beim Pferde und deren Folgen. Woch. 130. (Nichts Neues.) — 20) Remy, Immobilité chez la vache. — Ann. 479. (Vf. hält die Krankheit einer Kuh, welche anfänglich paralytische Erscheinungen gezeigt haben soll, später mit gekreuzten Füssen stand und nicht zum Zurücktreten zu bringen war, für Dummkoller. Da die Krankheit innerhalb 4 Wochen geheilt und das Thier nachweislich ins Wasser gefallen war, so dürfte man in diesem Falle wohl an Rheumatismus denken. Ref.) — 21) Reinert, Beobachtungen bei mit Epilepsie und Schwindel behafteten Pferden. Woch. 113. (Anhaltend zum Dienste verwendete epileptische Pferde bleiben von den Anfällen befreit.) — 22) Pillwax, Das Hundespital. Oestr. Bd. 28. S. 52. (Dieser über das Hundespital des Wiener Thierarznei-institutes erstattete Bericht enthält ein besonders schätzbares Material hinsichtlich der Nervenkrankheiten des Hundes, nam. über Staupe, Fallsucht, Lähmung etc.)

Eine Krankheit der Pferde, welche vor 18 bis 20 Jahren auf Long-Island erschien und seitdem zum öfteren in verschiedenen Landestheilen epidemisch, seltener sporadisch auftrat, erklärt Large (1) für Cerebrospinal-Meningitis. In allen Werken der Veterinärliteratur sei von ihr keine Rede; von Personen, die mit ihr zu thun hatten, sei sie bald als Dummkoller (staggers), bald als Faulfieber, bald als Paralyse bezeichnet worden; die letztere Bezeichnung komme der Sache am nächsten, doch sei die Paralyse nur ein Symptom der Krankheit, nicht die Krankheit selbst. Die Symptome der Krankheit erscheinen nach L. plötzlich und weisen darauf hin, dass ein Theil des Rückenmarkes zuerst afficirt ist, sie markiren sich auch mehr als die Entzündung innerhalb der Schädelhöhle. Statt einer zusammenhängenden Krankheitsbeschreibung theilt L. die Symptome mit, die er bei 6 verschiedenen Pferden beobachtet hat und die in allen Fällen sich ziemlich gleichartig herausstellten.

Die Thiere waren im Hintertheil gelähmt, die Sphincteren erschlafft, die Muskeln des Vordertheiles, des Halses und Kopfes von tonischem Krampfe (Opisthotonos und Trismus) ergriffen, der Puls beschleunigt, doch das Athmen ruhig, wenn auch etwas schneller; in einigen Fällen war der Puls und das Athmen normal. In 4 Fällen wurde die Unfähigkeit der Thiere Flüssigkeiten zu schlucken schon frühzeitig beobachtet. Bei der Section zeigte die Pia mater Erscheinungen einer acuten Entzündung und coagulable Lymphe fand sich in grosser Menge unter der Arachnoidea vor; letztere war von gebleichtem Aussehen. Das Rückenmark in seinem Cervical- und Lumbartheile, das Gehirn an der Basis am stärksten entzündet. Die längste Krankheitsdauer schlägt L. auf 6 - 8 Tage an; er hält die Krankheit weder für epidemisch, noch endemisch, auch nicht für ansteckend. Die Ursachen sind unbekannt, doch erscheint sie gewöhnlich im Frühjahr, bei wechselnden Temperaturverhältnissen und häufiger Nässe. Die Prognosis ungünstig; L. kennt keine Pferdekrankheit, die so gefährlich wäre. Ueber die Behandlung sei es schwer, etwas Genügendes anzugeben; der Puls spricht nicht für den Aderlass; Abführmittel und solche Sedativa, deren Wirkung hauptsächlich auf das Nervensystem gerichtet wären, würden den Indicationen noch am besten entsprechen. Aeusserlich würden ableitende Mittel längst der Wirbelsäule und am Halse zu appliciren und beim Sinken der Kräfte Stimulantien zu versuchen sein.

Meyer (2) theilt, nachdem er nach den Arbeiten von Beckh und Niemeyer eine kurze Beschreibung des Genickkrampfes beim Menschen vorausgeschickt hat, 15 Fälle von Thieren mit, bei denen ähnliche Krankheitserscheinungen beobachtet wurden. Diese Fälle betreffen meist Kühe, einige Ziegen und ein Pferd. Allerdings machen sich bedeutende Unterschiede unter den bei Menschen und bei den Thieren beobachteten Symptomen und auch in den Sectionserscheinungen bemerkbar, die allenfalls Zweifel erregen könnten, ob überhaupt eine Analogie zwischen der beim Menschen als Genickkrampf bekannten Epidemie und den bei Thieren beobachteten Krankheitsformen bestehe. Aber die wesentlichen Symptome, Opisthotonus und klonische Krämpfe der Extremitäten, sowie die Exsudate der Arachnoidea scheinen hinreichende Beweise dafür zu sein, dass es ein und dieselbe Krankheit sei, nur modificirt durch die Verschiedenheit der Organismen. Beim Rinde sah M. die Krankheit nur bei mageren Kühen, nie bei fettem Vieh oder Ochsen; dies scheint ihm nicht auf Zufälligkeit zu beruhen, sondern durch besondere Anlage bedingt zu sein. Seine Behandlungsmethode war die ableitende.

Richter (Preuss. Mit. S. 100) hat in acht Fällen bei jungen Pferden einen Zustand beobachtet, welcher die grösste Aehnlichkeit mit der Genickstarre des Menschen besass. Bei mehreren Saugfüllen trat das Uebel, das mit einem krampfhaften Rückwärtsbeugen des Halses begann und mit dem Umstürzen der Thiere endete, anfänglich paroxysmenweise ein; doch blieb in den freien Zwischenzeiten grosse Mattigkeit und Schwäche in der Muskelaction erkennbar. Puls und Herzschlag verlangsamt. Ueberfüllung der Blutleiter; mässig getrübtes Wasser im Canal der Hirn- und Rückenmarkshäute.

Stöhr, Eichbaum und Wilke (Preuss. Mit 135) beobachteten bei Schafen in grösserer Verbreitung eine Krankheit, welche eine grosse Aehnlichkeit mit der gleichzeitig beim Menschen herrschenden Meningitis cerebro-spinalis hatte. Jede Behandlung war erfolglos. Wurden die Thiere im Stalle behalten, so verschwand die Krankheit, trat aber beim Wiederbeginn des Windeganges wieder auf. In einer Schäferei krepirten 400 Stück von der 1400 Stück starken Heerde.

Aubry (4) hatte schon im Jahre 1848 2 Militairpferde, die in Folge der Castration am Starrkrampfe litten, durch Aetherinhalationen hergestellt. In der Civilpraxis hatte er wegen der geringeren Pünktlichkeit etc. in ähnlichen Fällen keine Erfolge erzielen können. Er versuchte es deshalb mit Injectionen von Aether in die Jugularvenen und hatte in den 3 Fällen, welche er nach dieser Methode behandelte, ebenfalls günstigen Erfolg.

In dem ersten Falle injicirte er einem etwa 12jährigen Pferde 5 mal und zwar an jedem der drei ersten Tage 15 Grm., an den beiden folgenden Tagen jedoch jedesmal 30 Grm. Aether, nachdem er vorher warmes Wasser in die Vene eingespritzt hatte, dessen Quantität bei den letzten Injectionen auf 1 Litre gesteigert wurde. Bald nach der Injection des Aethers hob das Thier den Kopf, bäumte sich, athmete mit Anstrengung, schwitzte stark; nach 5—6 Min. hörte dieser Paroxysmus auf und es stellte sich Stupor ein, dem eine reichliche Defäcation folgte. Der zweite Fall betraf ein 5jähriges und der

dritte ein 3jähriges Pferd; jedes erhielt nur 3 Injectionen und zwar von 15, 20 und 20 Grm. und 15, 20, 25 Grm. Aether, denen ebenfalls ein Litre laues Wasser vorangeschickt wurde.

Gelegentlich theilt A. noch mit, dass die Landleute seiner Gegend das Meerwasser zu 1–2 Litres als Abführmittel für ihre Hausthiere gebrauchten, dass er aber bei einem rotzigen Pferde $1\frac{1}{2}$ und am nächsten Tage $2\frac{1}{2}$ Litres Seewasser ohne Erfolg in die Jugularis injicirt habe.

Aubry (16) beobachtete eine 12jährige Stute, die anfänglich neben Erscheinungen gestörter Fresslust und Traurigkeit ein eigenthümliches Zittern an den Schultern, eine krampfhafte Zusammenziehung der Hautmuskeln zeigte; späterhin trat Steifigkeit des Halses und die Unmöglichkeit, den Kopf zu senken, hinzu; dann stellten sich Veränderungen in den Bewegungen, stumpfer Gesichtsausdruck, Erweiterung der Pupillen und endlich völlige Paraplegie ein. Das Thier wurde getödtet, nachdem fast 4 Wochen vom Anbeginn der Krankheit vergangen waren. Bei der Section desselben fanden sich an den ersten Brustwirbeln Eiterdepots, die von Säcken eingeschlossen waren, welche in Ausbuchtungen der Wirbel in der Nähe der Querfortsätze lagen. Am zweiten Wirbel wurde unterhalb der Rippenarticulation noch eine cariöse Stelle bemerkt. Am Rückenmarke und seinen Häuten will A. nichts Abnormes wahrgenommen haben. (Allerdings hat er es auch nur in den drei ersten Brustwirbeln untersucht. Ref.)

Unter den Namen subacute Gehirnentzündung beschreibt GLOCKE (Preuss. M. 115.) eine Krankheit, von der die Kälber vorzugsweise in den ersten Lebensmonaten befallen werden. Die Krankheit befällt nie schlecht genährte und schwächliche Kälber, sondern nur sehr gut gehaltene, besonders von veredelten Racen stammende.

PILLWAX (Oestr. Bd. 28. S. 65.) hat in einigen Fällen hochgradiger Lähmung des Hintertheils bei Hunden durch mehrmals wiederholte Anwendung des elektrischen Stroms Heilung erzielt; jedoch trat bei denjenigen Lähmungsformen, welche als Folge der Staupe auftreten, hiernach nie Besserung, sondern stets eine Verschlimmerung des Leidens ein.

2. Krankheiten der Sinnesorgane.

1) Pansecchi, Ueber die Veränderungen in der Hornhaut und die Trübung der wässerigen Feuchtigkeit bei der Mondblindheit. Rep. 98. — 2) Hamon, Mémoire sur une kératite ulcérative, enzootique observée chez les animaux de l'espèce bovine. Rec. 548. (Nichts Neues.) — 3) Derselbe, Entropion congénial chez les poulains. Ibid. 552. (Alle Fälle, welche H. beoachtet hatte, datirten von der Geburt der Thiere an. Seine Behandlung besteht in der Anwendung von schleimig-narkotischen Bähungen mit Zusatz von adstringirenden Mitteln.) — 4) Brennekam, Filaria papillosa im Auge eines 3jährigen Pferdes. Mag. 454. (Der Wurm wurde durch Operation entfernt.) — 5) Peuch, Eine Grasähre im mittleren Ohr und im Labyrinthe eines Hundes. Rep. 330. (Das Thier benahm sich sehr unruhig und wurde getödtet. Trommelfell und Gehörknöchel waren zerstört, das ovale Fenster perforirt und in demselben das Ende eines Körpers zu bemerken, welcher sich im Labyrinthe verlor und sich als eine 2 Centim. lange Aehre von Bromus sterilis herausstellte.)

Nach PANSECCHIS (1) Untersuchungen bestehen die sog. eiweissähnlichen Gerinnsel oder Flocken, welche in der Mondblindheit vorkommen, aus Bindegewebe mit Elementen, welche durch Contractionen verschiedene Formen (sternfg. ästig) annehmen können. Das Erscheinen solcher neugebildeten Substanz bezeichnet die productive Thätigkeit der DEMOURS' schen Haut, welche in den Anfällen von Mondblindheit selten die einzige ist, welche Bildungsthätigkeit besitzt; diese habe noch andere, wichtigere Theile des Auges ergriffen.

ROLOFF (Preuss. M. 143.) beobachtete ein $3\frac{1}{2}$jähriges Pferd, das in Druse verfiehl und auf der Höhe der Krankheit eine innere Augenentzündung beider Augen bekam, die in ihren Erscheinungen der sog. Mondblindheit ganz gleich war. Er knüpft hieran die Bemerkung, dass, da zu Nasenkatarrhen innere Augenentzündungen hinzutreten könnten, und unter Umständen daraus diejenigen krankhaften Veränderungen im Auge – Synechien der Iris und partielle Trübungen der Linse – hervorgehen, welche zu Recidiven Veranlassung geben, dann ein solcher Zustand nichts anderes als die sog. Mondblindheit wäre und ein Beweis sei, dass die Mondblindheit sich in kurzer Zeit entwickeln könne.

3. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Collings, Disease of the frontal maxillary sinuses inducing dyspnoea. Vet. 842. (Der Fall betrifft ein 3 Jahr altes Füllen, dessen Stirnhöhlen vollkommen von einer eiweissartigen, halbdurchsichtigen Flüssigkeit gefüllt, und deren Schleimhaut sehr verdickt und von dem Ansehen einer üppigen Wundgranulation waren. Durch die Trepanation und Einspritzungen wurde das Thier hergestellt.) — 2) Ringuet, Zwei Fälle von Hartschnaufen, bei Ochsen beobachtet. Rep. 54. (In dem einen Falle liess sich keine anatomische Veränderung als Ursache des Leidens auffinden; in dem anderen war es eine beträchtliche Anschwellung der Unterzungendrüse.) — 3) Raymond, Exemple de déformation de la trachée. Gaz. med. de Paris. Nr. 19. p. 300. — 4) Leisering, Verbiegung der Luftröhrenringe. Sächs. Ber. 15. — 5) Cawthorne, Rupture of the diaphragma. Vet. 950. (Der ziemlich ungenaue Sectionsbefund des an Kolikerscheinungen eingegangenen Pferdes lässt vermuthen, dass der Zwerchfellriss erst nach dem Tode entstanden ist.) — 6) Paugoué, Le hoquet existe-t-il chez le cheval — oui! Rec. 439. — 7) Brown, W., Case of typhoid pneumonia accompanied with superpurgation and afterwards with constipation, which was not relieved until the expiration of seven days. Vet. 946. — 8) Fischer, Eug., Observation d'un cas de pneumorrhagie essentielle chez le cheval. Bull. de la soc. de scienc. med. du Grand-Duché de Luxembourg. p. 115. — 9) Cox, Idiopathic emphysema. Vet. 848. (Verf. glaubt, dass man demselben bis jetzt wenig Aufmerksamkeit geschenkt habe. Die von ihm erzählten Fälle beweisen, dass die Emphyseme von den Lungen ausgingen, etwas, worüber man in Deutschland, besonders nach Gerlach's Arbeiten, längst im Klaren ist. — 10) Derselbe, Traumatic and spontaneous contingent emphysema. Ibid. 953. (Nach Schlundverletzung bei einer Kuh entstanden.)

Raymond (3) legte der Soc. de Biologie die Luftröhre eines Maulthieres vor, welche in 2 Dritteln ihrer Länge stark zusammengedrückt war und in der Quere 0m,058, von vorne nach hinten 0m,008 mass, während sie da, wo die natürliche Form erhalten war, im Querdurchmesser 0m,043, im Durchmesser von vorne nach hinten 0m,025 betrug. Die Kehlkopfsmuskeln und die Lungen waren gesund, die Respiration des Thieres aber sehr beeinträchtigt gewesen.

Leisering (4) untersuchte die Luftröhre eines seit Jahren hartschnaufigen Pferdes und fand die Ringe derselben nach der einen Seite so erheblich abgebogen, dass dadurch eine bedeutende Compression des Organes stattfand Vom 15.—30. Ringe betrug der Abstand der beiden Ringenden 7—9 Centimeter.

Paugoué (6) theilt mit, dass ein 6 - 7 Monat altes Füllen Schluchzen gezeigt habe, welches nach einem Aderlass in kurzer Zeit verschwunden sei. Der Fall ist insofern beachtenswerth, als das Schluchzen bei Pferden so ungemein selten ist, dass das Vorkommen desselben von sehr erfahrenen Thierärzten bezweifelt wird. Ref. hat nur einmal Gelegenheit gehabt ein sehr ausgesprochenes Schluchzen bei einem Pferde, welches sich einen Zwerchfellriss zugezogen hatte, zu beobachten. Preuss. Mit. 1854. S. 50.

Nach FISCHER (8) ist die Hämoptyse bei Pferden ziemlich häufig, aber in fast allen Fällen nur symptomatisch, so namentlich bei acuter Lungenentzündung, bei Tuberkeln und besonders beim Rotz.

F. theilt mit, dass ein 10jähriges, sonst ganz gesundes englisches Pferd nach einem kurzen Spazierritt beträchtlich aus den Nasenlöchern Blut verloren habe, dass aber die Blutung bald nachgelassen, und das Thier hierauf nicht die geringsten krankhaften Erscheinungen gezeigt habe. Nach 3 Wochen habe das Thier nach einer kurzen Tour im Trabe unter dem Reiter zu husten angefangen, das Blut sei aus beiden Nasenlöchern gestürzt und das Pferd wenige Minuten darauf verendet. Ausser einer leichten Blutanschoppung in den vordern Lungenlappen und den mit schaumigem Blut gefüllten Bronchien fand F. nichts vor, was er mit der Krankheit in Verbindung bringen konnte, namentlich konnte er nirgend eine Verletzung oder Gefässzerreissung constatiren.

Nach BRUCKMÜLLER (Oestr. Bd. 28. S. 30.) kommt es bei der interstitiellen Lungenentzündung der Rinder ziemlich häufig vor, dass in Folge der Eiterung in dem interstitiellen Gewebe grössere Lungenstücke abgelöst werden und ohne ihre Structur geändert zu haben in einer Eiterhöhle eingelagert sind. Solche Lungenstücke trocknen allmälig ein und verkäsen theilweise; viel seltener ist der brandige Zerfall des entzündeten Lungengewebes, welcher nicht von dem interstitiellen Gewebe ausgeht, sondern durch die Pfropfbildung in den Gefässen bedingt ist. Er giebt dann eine hierauf bezügliche detaillirte Beschreibung des Sektionsbefundes eines Rindes, dessen zum Brande führende Lungenentzündung durch einen Nagel bedingt wurde, während sie bei dem andern Thiere von einer Erkrankung der Bronchialschleimhaut ausging.

4. Krankheiten des Circulationsapparates.

1) Voigtlaender, Perlseuche mit den Erscheinungen einer traumatischen Herzentzündung. Sächs. Ber. 49. (Innenfläche des Herzbeutels fingerdick mit den Sarkom-ähnlichen Bildungen belegt, welche der Perlseuche vorausgehen.) — 2) Garner, Acute rheumatism in a mare. Vet. 721. — 3) Blake, Abscess in the heart, liver and spleen of a heifer. Vet. 720. (Ohne Interesse.) — 4) Alers, Herzzerreissung bei einem Pferde. Rep. 214. — 5) Weber, Tumeur anévrysmale de l'aorte postérieur et dechirure du côlon. Bull. 61. — 6) Hering, Grosses Aneurysma an der Gekrösarterie eines Fohlens. Rep. 130. — 7) Raymond, Deux cas d'anevrysme chez le cheval. Gaz. méd. de Paris. Nr. 26. 406. u. Rec. 506. — 8) Caussé, Aneurysma der Aorta. Oestr. Bd. 28. Analekt. 176. (Nichts Neues.) — 9) Bonnout und Andrieux, Tod nach einer ausgebreiteten inneren Arterienentzündung. Oestr. Bd. 28. Analekt. 174. — 10) Caussé, Die Entzündung der Aorta. Ibid. 175. (Beide Fälle betreffen Pferde.) — 11) Kühling. Obliteration der 2 arteriellen Beckengefässe bei einem Hengste. Mag. 152. — 12) Fordie, William, Two cases of embolism, with a brief commentary on their pathology. Vet. 956. — 13) Glocke, Pulsation in der Bauchhöhle in Folge von Thrombose der vorderen Gekrösarterie. Preuss. M. 165. (Der Fall betrifft ein altes Pferd, bei dem sich die Wände der Bauchaorta atrophisch fanden).

Garner (2) theilt mit, dass eine 5jährige Mutterstute lahm gewesen und zwei angeschwollene Schenkel gehabt habe. Die Anschwellungen waren heiss und schmerzhaft; Conjunctiva injicirt, Puls hüpfend (bounding). Am nächsten Tage waren alle 4 Schenkel geschwollen; dann stellten sich Anschwellungen eines Auges, des Halses und der Brust ein Nach 7 Tagen starb das Pferd. Herzbeutel eine halbe Pinte strohgelber Flüssigkeit enthaltend. Herz bleich, mit zahlreichen Petechien versehen, hypertrophisch, 13¼ Pfund wiegend. Auf der Tricuspidalklappe fanden sich 3 Geschwülste, 2 von der Grösse von Hühnereiern, welche fast die rechte Vorkammer ausfüllten; sie waren von unregelmässigem Ansehen, innen gelblich, aussen leicht röthlich und setzten dem Messer Widerstand entgegen; die grössere enthielt etwa 1 Unze dicklichen Eiters. In der rechten Herzkammer fanden sich unter dem Endokardium viele Petechien.

(Die mitgetheilte Krankheit, welche von G. als acuter Rheumatismus aufgefasst wird, ist wegen des Befundes im Herzen um so interessanter, als gerade bei Pferden dergleichen pathologische Veränderungen im Herzen sehr selten angetroffen werden. Ob indess Rheumatismus überhaupt im Spiele war, oder die geschilderten Symptome lediglich als Folgezustände einer primären Herzkrankheit angesehen werden müssen, will Ref. dahin gestellt sein lassen. Zu bedauern bleibt aber die unzureichende Beschreibung der „Geschwülste“ selbst. Ref. hat auch das von G. mitgetheilte Auffinden eines Knorpelstückes im rechten Herzen aus dem Grunde unerwähnt gelassen, als es ihm nicht unwahrscheinlich ist, dass es sich hierbei um den stets vorhandenen Herzknorpel des Pferdes handelt, dessen Vorhandensein Verf. nicht gekannt zu haben scheint.)

Alers (4) beschreibt die Herzzerreissung bei einem Pferde. Das Thier stürzte mit einem heftigen Schrei zu Boden und verendete auf der Stelle. Da A. in 2 anderen Fällen ebenfalls beobachtete, dass die Thiere vor dem plötzlich eintretenden Tode einen Schrei von sich gaben, — einmal bei einer Aortenzerreissung, einmal bei einer Magenzerreissung — so glaubt er, dass man aus diesem Schrei auf die Zerreissung eines Eingeweides schliessen könnte. (Ist bei den bei Pferden häufig vorkommenden Magenzerreissungen wohl sehr selten der Fall. Ref.)

Weber (5) behandelte ein Kolikerscheinungen zeigendes Pferd, dem mit dem Kothe viel Blut und ganze Blutcoagula abgingen. Bei der Section fand sich ein Riss in der magenähnlichen Erweiterung des Grimmdarmes; ausserdem bemerkte man, dass der Darm hier mit einer ovalen, 25 Centim. langen und 15 Centim Querdurchmesser haltenden Geschwulst in Verbindung stand, die ihrerseits mit der Aorta communicirte: die Geschwulst enthielt eine mit Blut gemengte purulente Materie, und einen enormen Fibrinpfropf; ihre Wände waren dick und mit Fibringerinnseln beschlagen. (Es handelt sich hier offenbar um eine Aneurysma der vorderen Gekrösarterie, die bei Pferden ungemein häufig angetroffen werden. Die Grösse desselben und die Communication mit dem Darm machen indess den Fall doch sehr interessant. Ref.)

HERING (6), welcher schon im Jahre 1830 eine Abhandlung über die innern Aneurysmen des Pferdes im Rec. veröffentlicht hatte, hielt es für am Wahrscheinlichsten, dass bei den lebhaften Bewegungen des Pferdes im Galopp, Sprung etc. durch die schweren, an der Gekrösarterie aufgehängten Gedärme, insbeson-

ders das voluminöse Colon, an der Arterie gezerrt, ihre Häute aufgelockert und durch dazwischen gelagertes Bindegewebe verdickt werden, besonders noch, wenn in Anschlag gebracht wird, dass das Pferd unter dem Reiter gehen, oder den Wagen ziehen muss. Der nachstehende von ihm mitgetheilte Fall widerspricht jedoch dieser Erklärung.

Ein 2½jähriges Füllen, das sich gut entwickelt hatte, hatte eine Zeit lang beschwerlich geharnt und mit hoch gehobenem Kopfe gestreckt gestanden. Es trat allmälig Abmagerung ein, das Fohlen lag viel, bekam eine beträchtliche Geschwulst am rechten Hinterknie, konnte kaum aufstehen und war schliesslich ganz abgezehrt. Es wurde getödtet. Bänder des Kniegelenks zerstört, zwischen den Muskeln Eiteransammlung. Baucheingeweide gesund. Die Gekröswurzel bildete eine grosse feste Geschwulst, die 18 Pfund wog. Lymphapparat erweitert und vergrössert, aber nicht verhärtet und tuberculös. Die Geschwulst bestand aus einem dickwandigen festen Sack, durch die Erweiterung der Arterie des Colons gebildet; Aorta und Dünndarmarterien nicht krank. Das Aneurysma enthielt 60 Unzen Gerinnsel, ie dem sich kein Strongylus finden liess.

H. führt noch an, dass GAMGEE 9 Fälle von Aneurysmen der Gekrösarterie, darunter 6 bei Fohlen von 6–15 Monaten, beschreibt, welche Würmer enthalten hätten. Im Gegensatz zu dem Füllen sah HERING ein 27jähriges Militairpferd, dessen Gekrösarterie durchaus unverändert war.

(Die Ursachen der häufigen Aneurysmen der vorderen Gekrösarterie beim Pferde sind bis zur Stunde noch nicht vollständig ermittelt Seitdem Ref. indess bei einem Pferde an beiden Nierenarterien, einem bei diesem Thiere sonst ungewöhnlichen Orte der Aneurysmenbildung, umfängliche Aneurysmen mit Faserstoffgerinseln und zahlreichen Exemplaren von Strong. arenat. aneurysmat fand, (Sächs. Ber. pro 1865 S. 25) neigt er sich entschieden der Ansicht zu, dass die Würmer nicht so ganz unschuldig an der Bildung der Pulsadergeschwülste der Pferde sind, wie von mancher Seite wohl angenommen wird. Das Nichtauffinden der Würmer ist kein Beweis dafür, dass sie früher nicht anwesend waren und den Impuls zur Aneurysmenbildung gegeben haben.)

Raymond (7) beschreibt ein am Stamme der Coeliaca des Pferdes vorgekommenes Aneurysma von ungefähr Faustgrösse ziemlich umständlich und ist nur im Zweifel darüber, ob die von ihm wahrgenommenen compacteren Stellen von einer wirklichen Ossification oder nur von einer Verkalkung herrühren. Der andere Fall von Aneurysma betrifft den Stamm der Bronchial- und Schlundarterie, von dem R. glaubt, dass er noch seltener, ja vielleicht ganz ohne Beispiel sei. Das betreffende Pferd zeigte überhaupt viele Arterienerweiterungen im Circulationsapparate, eine Art von Diathese, welche man bei Einhufern oftmals bestritten habe. Auch kamen verschiedene Abweichungen in der Arterienvertheilung bei demselben vor (Ref. bemerkt hierzu, dass nicht allein blosse Verkalkungen sondern auch wirkliche Verknöcherungen an den Aneurysmen der Pferde häufige und sehr bekannte Vorkommnisse sind. Was die Aneurysmen der Bronchialarterien betrifft, so hat Ref. selber einen derartigen Fall, Sächs. Bericht pro 1862, S. 11, beschrieben)

Von einem immer gesund gewesenen Beschälhengste theilt Kühling (11) mit, dass er unerheblich an dem rechten Hinterfusse erlahmt sei, jedoch mit einigen zwischendurch auftretenden Behinderungen seine Bewegungen regelmässig ausgeführt habe. Einen Monat nach dem ersten Anfalle sei das Thier nach einer unbedeutenden Bewegung mit krummen Buckel und grado gestrecktem rechten Hinterfusse stehen geblieben und schwer, nur mit schleppendem Beine von der Stelle zu bringen gewesen. Es sei dann zusammengestürzt und nach 3 Stunden unter den Erscheinungen einer Lungenlähmung verendet. Bei der Section fanden sich die arteriellen Beckengefässe obliterirt.

FORDIE (12) theilt 2 Fälle von Embolie mit, von denen der eine sehr interessant ist und eine junge Kuh betrifft.

Das Thier war bis zu dem Augenblicke, wo es sterbend gefunden wurde, nie krank gewesen; doch wenige Stunden vorher hatte man eine unbedeutende intermittirende Aufregung an demselben bemerkt, die aber auch durch Beunruhigung von Bremsen hervorgerufen sein konnte. Das Thier konnte die Vorderfüsse bewegen und sich auf die Kniee erheben; Gesichtsausdruck wild und verstört, Augen in grünlichem Glanze funkelnd; Unaufmerksamkeit; Zunge vorgestreckt, welk; Maul kalt, klebrig; Puls fast unfühlbar; Herzschläge häufig, heftig, unregelmässig, hörbar; Athmen röchelnd, ächzend. Bauch enorm aufgetrieben; das aus dem Wanst entleerte Gas an das bei Leichenöffnungen entleerte erinnernd. Euter kalt, bläulich, fühllos. Hintertheil völlig gelähmt, und sich wie nach 10 — 12 Stunden vorher erfolgtem Tode verhaltend. Bei der 8 Stunden nach dem Tode des Thieres gemachten Section fanden sich die Brust- und Bauchorgane gesund; der Darm hatte indessen von der Einmündung des Gallenganges an bis zum Anfange des Mastdarmes eine tief bläulich grüne Farbe und ein gangränöses Ansehen. Der Harn enthielt kein Eiweiss, wie bei Rückenmarkserkrankungen. Abdominal- und Beckenvenen leer, Mesenterialvenen fast gar kein Blut enthaltend. Herz und seine Klappen gesund; ante mortem Coagulum fehlt; Aorta und ihre Verzweigungen gesund bis auf die vordern Gekrösarterie, welche vollständig an ihrer Wurzel mit einer compacten Substanz ausgefüllt ist, welche sich abwärts erstreckt und die 2 Hauptverzweigungen des Gefässes ausfüllt; in ähnlicher Weise ist der Endtheil der Aorta und die von hier abgehenden Verzweigungen verstopft. Die von Fordie mit Lister und Moore gemeinschaftlich untersuchte Substanz bestand aus coagulirtem Fibrin von fester Consistenz und äusserlich weisser, innen leicht rothbrauner Farbe. Concentrische Schichten und festes Anhaften an den Arterienwänden wurde nicht bemerkt. Rückenmark gesund. Der zweite Fall betrifft eine 3 Jahr alte Stute, die plötzlich lahm auf den Hinterfüssen wurde und bei deren Section sich Schenkel und Beckenarterien theilweise verstopft fanden.

Fr. glaubt, dass unter gewissen Umständen die Coagulationsfähigkeit des Blutes bedeutend vergrössert wird und sich dies in den Arterien oder Venen solcher Gegenden manifestirt, deren locale Eigenthümlichkeiten der Coagulation günstig sind. Er stellt diesen Zustand jener Diathese des Menschen, wo überhaupt keine Coagulation eintritt, entgegen.

5. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Varnell, Remarks on some of the diseases affecting the facial region of the horse's head. Vet. p. 1. (In diesem, sich seit längerer Zeit durch die Spalten des Vet. hindurchziehenden Aufsatze behandelt der Verf. unter Anderem auch die in der Thierheilkunde noch immer ziemlich vernachlässigten Zahnkrankheiten des Pferdes). — 2) Goubaux, Communication sur le tic proprement dit. Ann. 221. (Das sogen. Koppen besteht nach G. wesentlich in einem Verschlucken von Luft und ist niemals von einem Ausstossen desselben begleitet, er nennt es daher tic aérophagie. — 3) van der Els, Pyrosis du boeuf. Ibidem 131. (Die Krankheit entsteht hauptsächlich nach der Fütterung mit Rüben und giebt sich ausser anderen Symptomen besonders durch ein anhaltendes Stöhnen zu erkennen. — Uebrigens sind ähnliche Krankheitszustände, die nach Fütterung von Cruciferen, Sinapis,

Raphanus etc. entstehen, in Deutschland bekannt und auch schon beschrieben: Ref.). — 4) Walley, On some of the diseases affecting the stomachs of ruminants. Vet. 352. — 5) Storrar, On some of the diseases of the stomachs of cattle. Ibidem 359. (Beide nichts Bemerkenswerthes enthaltend). — 6) Hering, Abgang eines darmähnlichen Gebildes bei einer Kuh. Rep. 16. (Es handelt sich hier um jene bekannten, dem Rinde verhältnissmässig häufig durch den After abgehenden Croupröhren, ohne dass die Thiere dabei erheblich erkrankt sind). — 7) Hartmann, Beobachteter Fall durch Brand abgestossener Röhren in Folge einer Mastdarmeinschiebung. Oest. Bd. 28. S. 132. (Betraf ein Pferd). — 8) Barling, A case of rupture of the intestines and diaphragma. Vet. 142. (Ohne besonderes Interesse). — 9) Siegen, Ch., Plaie pénétrant de l'abdomen. — Eventration epiploique. Excision de l'epiploon. Guérisen. Bull. de la Soc. de scienc. méd. de Louxembourg. 156. (Der Fall betrifft ein 9 Monate altes Füllen und ist aus diesem Grunde nicht uninteressant, da bei Pferden dergleichen Verletzungen in der Regel zum Tode zu führen pflegen). — 10) Hartmann, Heilung einer eindringenden Bauchwunde, complicirt durch hochgradige Verletzung des Pansens. — Oestr. Bd. 28. 128. (Dergleichen Heilungen sind nicht so selten, wie Verf. glaubt.) — 11) Adam, Durchdringende Bauchwunde und Vorfall einer Partie des Colons bei einem Pferde. Wochenschr. 105. (Der Fall wird dadurch beachtenswerth, dass das Thier hergestellt wurde.) — 12) Low, Strangulated hernia. Vet. 412. — 13) Seaman, Concretions found in the liver of a pony. Ibid. p. 31. — 14) Rivolta, Ueber Lebercirrhose und Gelbsucht. Rep. 205. (Bespricht diesen Zustand von einem Pferde und mehreren Hunden). — 15) Derselbe, Pigmententartung in den Leberzellen und in den Zotten der Schleimhaut des Dünndarmes. Oestr. Bd. 28. Analekt. 173. (Betraf ein Pferd.) — 16) Diericx, Stéarose du foie chez les poules pondeuses. Defays Rés. p. 21. (Die Krankheit soll immer tödtlich sein, die Ursachen unbekannt.) — 17) Smith, Pye, Abnormal gall-bladder from a horse, affected with malignant disease. Transact. of the pathol. soc. XVII. p. 465.

FÜRSTENBERG (Preuss. M. 145.) führt einen Fall von Caries eines Backenzahnes an, der insofern von Interesse ist, als neben den Erscheinungen des örtlichen Leidens bei dem betreffenden Pferde auch die Zeichen einer Trübung des Allgemeinbefindens beobachtet wurden, die nach Entfernung des Zahnes bald verschwanden.

Bei einem sechsjährigen Pony, welcher nur einige Tage vor seinem Tode krank gewesen war, fand Seaman (13) die Leber sehr vergrössert und von hellgrauer Farbe. Aus den sehr erweiterten Gallengängen floss eine schmutzig gelbe, zähe, galatinöse Flüssigkeit; in derselben wurden ca. 300 dunkelbraune Concretionen von verschiedener Grösse und Form gefunden, deren Gewicht von 6 Unzen bis zum sechszehntel Gran variirte. Die Concretionen bestanden hauptsächlich aus Bilin, Schleim und wahrscheinlich Epithelialzellen.

Pye Smith (17) fand bei einem alten Pferde eine abnorme Gallenblase; die Cyste war birnförmig, hatte dicke Wände, adhärirte an der Leberkapsel und zeigte einen deutlichen Blasengang, der mit Schleimhaut ausgekleidet war. Die Innenhaut der Gallenblase zeigte einige Flecke von der charakteristischen reticulären Schleimhaut und zwischen dieser und der serösen Haut eine Muskelschicht aus ungestreiften Fasern. Sie war mit einer Masse angefüllt, welche der glich, die Rokitansky als Zottenkrebs der menschlichen Blase beschreibt.

6. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Laurent, Un cas curieux dans l'espèce bovine. Rec. 437. 2) Demeestre, Albuminurie chez la bête bovine. Defays Rés. 34. (Der Harn enthielt Eiweiss in enormer Menge; die Krankheit wurde durch wiederholten Gebrauch von Eisenchlorid. 10 grm. p. d. beseitigt). — 3) Oreste, Anatomie et Physiologie pathologiques de la diastasémie ou anasarque active, idiopathique du cheval (néphrite parenchymateuse). Ann. 356. (Die thatsächlichen Angaben sind bekannt; das Uebrige basirt auf Hypothesen). 4) Lhomme, Ueber das Blutharnen der Maulthierfohlen. Rep. 333. (Ohne besonderes Interesse; es sind mehrere Krankheitszustände zusammengeworfen). — 5) Rueff, Zuckerharnruhr bei einem Pferde. Ibid. 252. — 6) Mai (Weichenstephan), Die Harnverhaltung (Ischuria) bei den Schafen. Oestr. Bd. 27. S. 152. — 7) Saint-Cyr, Blasencatarrh bei einer Stute. Rep. 271. (Die Krankheit war nach einer Erkältung entstanden. Auf der Schleimhaut der Scheide fanden sich Excoriationen. Holztheer innerlich und Einspritzungen von Phenylsäure (1 : 100) in die Scheide stellten das Thier her). — 8) Hamont, Renversement de la vessie chez la jument. Rec. p. 433. (2 Thiere starben, 1 genas). — 9) Lecoz, L., Calcul vesical arrêté dans le canal de l'urèthre chez le cheval. Ibid. 85. (Die Blase war zum Zerspringen gefüllt; der entfernte Stein hatte die Grösse und Form eines Hühnereies, wog 60 grm. Heilung). — 10) Colin, Sur l'atrophie d'un rein et la présence de calculs fixés dans le canal de l'urèthre du chien. Bull. 102. (Nichts Neues). — 11) Dupont, Des calculs urèthraux du boeuf et de l'uréthrotomie. Rec. p. 23. — 12) Anacker, Die Pneumatose des Scrotum, Aeroscrotum, Pneumatosche. Th.-A, S. 38. — 13) Köhne, Spermatocele. Mag. 264. (Der Fall betraf einen Hengst, an dem beide Hoden in einer Zwischenzeit von 4 Monaten mit dem Uebel behaftet gefunden). — 14) Hamon, Transformation fibro-cartilagineuse et osseuse du testicule droit chez un poulain de deux ans. — Rec. 352. (Der entartete Hoden wog 2 Kilogr. Die gewöhnliche Farbe war verschwunden und hatte einer weissglänzenden Platz gemacht). — 15) Bivort, Observation d'une ovarite chronique et épizootique chez l'espèce porcine. Bull. de la Soc. des scienc. méd du Grand-Duché de Luxembourg. p. 152. — 16) André, F. D., De la stérilité chez la jument. Rec. 44. — 17) Éléouet, Considérations sur une des causes de la stérilité chez la jument. Ibid. 514. — 18) Boullet, J., Renversement du vagin et de l'uterus. Ibid. 124. (Die 3 mitgetheilten Fälle betreffen Stuten, enthalten aber sonst nichts Neues). — 19) Brown William, Inversion of the uterus and fracture of the ilium in a bitch. Vet. 845, (Es war gleichzeitig eine Geschwulst vorhanden, die dem Ref. indess eher ihren Sitz in der Scheide gehabt zu haben scheint. Nach Abtragung des Tumores wurde das Thier hergestellt. Der Beckenbruch war zufällig). — 20) Wilden, Die Gebärmutter-Umdrehung bei Kühen. Mag. 114. (Verf. behandelt die Erscheinungen, Ursachen, Beurtheilung und Behandlung). — 21) Gurlt, Ueber Umdrehung der Gebärmutter. Ibid. 379. (Da bei Thieren über diesen patholog. Zustand noch keine Abbildungen existiren, so hat Verf. 2 bei Schafen vorgekommene Fälle abbilden lassen). — 22) Meyer, F., Nochmals über Contorsio uteri. Ibid. 234. (Der erste Abschnitt der Arbeit ist polemischer Natur; der zweite dagegen sachlich und beachtenswerth durch die Statistik des besprochenen Uebels). — 23) Diocas, Hebung der Gebärmutter-Umdrehung bei Kühen durch den Bauchschnitt. Woch. 193. — 24) Knoll, Imperforation de la vulve. Operation; restauration complète de cette organe. Ann. 208. (Der Fall betrifft eine Stute). — 25) Hamon, Gestation extraordinaire de dix-sept mois passés chez une jument. Rec. 350. — 26) Harms, Carsten, Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Mit 52 Holzschnitten. Hannover 1867. (Kurzgefasst, aber durchaus praktisch). — 27) Saake, H., Geburtshülfliches. Mag. 42. (Theilt Fälle über Hydramnios, die Amputation des Fötus und den diagnostischen Werth einer pulsirenden Arterie in der Scheide bei Contorsio uteri mit). — 28) Marshall, Case of impractical delivery in a heifer, arising from malformation of the foetus. Vet. 650. (Betraf eine Bauchspaltung mit vorliegenden Eingeweiden und verkrümmten Extremitäten.) — 29) Toll, On impracticable delivery arising from malformation of the foetus. (Verf. sagt mit Recht, dass der von Marshall beobachtete Fall nicht so selten sei und theilt 5 ihm vorgekommene ähnliche Fälle mit). — 30) Wilson, On difficult parturition in the cow. Vet. 770. (Verf. theilt im Anschluss an Toll etc. Fälle von missbildeten Früchten mit). — 31) Horme, Milk fever in cattle or parturient apoplexy. Vet. 809.

LAURENT (1.) beschreibt eine Nierenaffection beim Rinde, die er als eine alte auffasst:

Die Nieren waren sehr bedeutend vergrössert; die rechte hatte das dreifache der normalen Grösse; Harnleiter sehr ausgedehnt; die Rindensubstanz eines jeden Nierenlappens blasser; die Harncanälchen hypertrophirt. Der im Harnleiter enthaltene Harn wie coagulirt, dick, dunkelgelb. Blase sehr voll, Harn darin ölig, dunkelbraun. Der Harn enthielt Eiweiss. (Brigth'sche Niere? Ref.)

RUEFF, (5) der ausser in Oestr. Bd. 10. S. 135. nirgend einen sichern Nachweis finden konnte, dass Zucker im Harn des Pferdes in bestimmten Krankheitsfällen enthalten gewesen wäre, beschreibt einen Fall von Zuckerharnruhr bei diesem Thiere.

Das Pferd — 10jähriger Wallach — hatte seit mehr als 3 Monaten eine deutliche Abnahme der Kräfte merken lassen und war seit 5 Wochen ohne Erfolg behandelt worden. Das Thier erschien schwach, hielt sich im Stalle noch auf den Beinen, beim Gehen erschien es wie kreuzlahm und stürzte ohne die geringste Veranlassung zusammen. Herzschlag deutlich pochend, Pulse 80-90. Im Uebrigen erschien das Thier aufmerksam, Appetit und Verdauung nicht gestört, es war aber im Ernährungszustande herabgekommen. Durst und Harnabsatz vermehrt. Im Harn kein Eiweis, wohl aber Zucker in auffallend grosser Menge. Nach Dr. Werner's Untersuchungen war das spec. Gewicht des Harns 1,052 bei 15 ° C. Die Reaction sauer; Gehalt an Traubenzucker 5,85 pCt. Ein süsslicher Geschmack konnte auf keine Weise herausgefunden werden, sogar dann nicht, als der Zucker mit Weingeist ausgezogen wurde; die ekelerregenden Stoffe im Pferdeharn verdecken ihn. R. räth häufigere Untersuchungen auf Zucker vorzunehmen. Die Section ergab: das Herz mit strarken Ecchymosen überzogen; abnorme Menge von blutig rothem Serum; in den Lungenden ganz kleine, nirgends in Erweichung übergegangene Tuberceln, jedoch nicht wie beim Rotz. Die Nieren abnorm weich, sonst keine bemerkbare Veränderung zeigend.

(In der Dresdener Thierarzneischule lässt HAUBNER den Harn von kranken Pferden, besonders wenn der Verdacht einer Nierenkrankheit vorliegt, ganz regelmässig chemisch und auch auf Zucker untersuchen. Letzterer findet sich indess äusserst selten. Ein sicherer Nachweis von Zuckerharn beim Pferde, ohne dass man dessen Krankheit als Zuckerharnruhr bezeichnen konnte, findet sich indess von SUSSDORF. Sächs. Ber. p. 1858. S. 129. Ref.)

MAI (6) giebt eine ausführliche Mittheilung über die Harnverhaltung bei den Schafen, von welcher er eine krampfhafte und eine durch Harnröhrensteine bedingte unterscheidet. Bei letzterer stellt sich ohne vorausgegangenes Uebelbefinden plötzlich starkes Drängen auf die Urinblase ein, während bei erster sich m. o. w. in die Augen springende Krankheitssymptome bemerklich machen. Mit Recht hält M. das schulmässig empfohlene Einführen einer Sonde oder eines Catheters in die Harnröhre für unthunlich. Des Weiteren muss auf das Original verwiesen werden.

Ein einfaches Mittel den Harn beim Pferde zu entleeren hat DESSART (Defays Res. 29.) in Anwendung gebracht.

Er injicirt in die Harnröhre etwa 1 Litre Leinsamenschleim, 25—30 ° C. warm. Während ein Gehülfe die Ruthe hält, bewegt der Operateur den Stempel der gefüllten Spritze langsam und gleichmässig, bis er auf etwas stärkeren Widerstand stösst. Dann zieht er die Spritze allmälig heraus; die injicirte Flüssigkeit strömt mit Kraft heraus und der Urinstrahl folgt fast unmittelbar darauf.

DUPONT (11) theilt 7 Fälle von Steinschnitt bei Ochsen mit und unter diesen einige, wo keine Harninfiltration und schnelle Heilung erfolgte. Dies letztere glaubt er dadurch erklären zu können, dass solche Thiere einige Stunden, nachdem der Stein extrahirt ist, nicht uriniren; die Adhäsion der Wundränder sei dann stark genug um dem Drucke des Harnes zu widerstehen. Er empfiehlt daher, wenn die Thiere es nicht von selber thun, bei der Operation die Blase zu leeren.

Nach ANACKERS (12.) Beobachtungen treibt bei jüngern castrirten männlichen Rindern das Scrotum periodisch ballonartig auf; diese Pneumatose hält meist nur so lange an, als das Thier sich anstrengend bewegt; je heisser die Jahreszeit, je mehr erhitzt das Thier, desto stärker tritt der Zufall hervor. Mit dem Abkühlen des Körpers verliert sich der Umfang des Hodensackes; im Winter scheint der Zufall gar nicht vorzukommen. A. glaubt, dass vermöge einer besonderen Disposition (die durch die Castration erst hervorgerufen würde) oder Degeneration die Häute oder Gefässe des Hodensackes oder die Saamenstrangreste, Gase aushauchen.

BIVORT (15.) giebt eine kurze Notiz darüber, dass die weiblichen Schweine in dem Orte Mondercange in Luxemburg, obwohl sonst gesund, fortwährend brünstig gewesen und diejenigen, welche tragend geworden, gewöhnlich nach einer 4 Wochen langen Tragezeit abortirt hätten. B. fand, dass die Eierstöcke eines castrirten Thieres stark entzündet, die GRAAF'schen Bläschen theils erbsengross und mit gelblichem Eiter, theils kleiner, aber mit getrübter weisslicher Flüssigkeit gefüllt waren. Der Castrirer hatte bei vielen anderen von ihm castrirten Säuen denselben Zustand der Eierstöcke wahrgenommen. Auch in früherer Zeit soll dieselbe Krankheit unter den Schweinen in Mondercange beobachtet sein, als von den Thieren dieselben Brachfelder als Weide bezogen worden waren.

Ein Ungenannter (16) theilt mit, dass ANDRÉ zu Flerus mit grossem Erfolge die mechanische Erweiterung solcher brünstiger Stuten ausführe, die schon zum Oefteren vergeblich gedeckt worden wären. Das collum uteri sei in solchen Fällen von beträchtlicher Festigkeit und der Muttermund völlig verschlossen. Das Verfahren bestehe darin, dass der Operateur mit der wohleingeölten Hand eingehe und zunächst einen, dann 2 Finger, zuletzt die ganze Hand in den Muttermund einzuführen suche und sie einige Augenblicke hin- und herdrehe. Gleich darauf wird der Hengst, nachdem man ihm die Ruthe ebenfalls eingeölt hat, zum Sprunge zugelassen.

In Bezug auf das ANDRÉ'sche Verfahren macht ELÉONET (17) bekannt, dass er ein ähnliches Verfahren bei Stuten schon seit 1830 mit Erfolg in Anwendung bringe und dass dasselbe schon von einem Empiriker seiner Gegend ausgeübt und im Volke unter der Benennung „rincer" bekannt gewesen sei. Er hätte indess nicht die ganze Hand in den Uterus gebracht und auch nicht die Stuten sofort, sondern meist erst am

anderen Tage decken lassen. Eine entgegengesetzte Ursache zur Unfruchtbarkeit sei, wenn der Muttermund so weit geöffnet wäre, dass man ohne irgend eine Anstrengung die zusammengelegten Finger einführen könne.

Eine Stute hatte am Ende der Tragezeit Anstrengungen zum Gebären gemacht, aber die Wehen waren verschwunden und neue hatten sich erst wieder nach vierzehn Tagen erfolglos eingestellt. Hamon (25), unter diesen Verhältnissen zu Rathe gezogen, bestätigte, einer entgegengesetzten Ansicht gegenüber, die Trächtigkeit des Thieres. Nach abgelaufenen 17 Monaten der Trächtigkeit starb das Thier, nachdem es 4 Tage lang die heftigsten Geburtsanstrengungen gemacht hatte. H fand bei der Section ein 75 Kilogr. schweres Füllen, so gut conservirt wie bei einer regelmässigen Geburt, doch waren die Augen fast ganz ausgelaufen, die Muskeln blutlos, aber ohne Veränderung; die Lage des Füllens war normal. Der Nabelstrang, 5—6 Centimtr. von den Bauchwänden entfernt, gerissen, seine Gefässe ohne Blut. Die Eihäute gut erhalten, aber hypertrophirt und von einer Gesammtdicke von 4—5 Centim. Die Amnionflüssigkeit röthlich. Der Gebärmutterhals hart und dick.

Horne (31) ist der Ansicht, dass das sogenannte Kalbefieber der Kühe zunächst in einer excessiven Fülle des Gefässsystems zur Zeit der Geburt seinen Grund habe. Denn gerade diejenigen Thiere, welche viel Fleisch und grosse Quantitäten Milch geben, sind der Krankheit am meisten ausgesetzt. Auch das Alter sei von Einfluss. Nach dem 4. und 5. Kalben würden die häufigsten Fälle beobachtet, also zu einer Zeit, in welcher die Thiere die meiste Milch hätten. Ebenso würden im Sommer, wenn das Futter reichlich sei, viel mehr Fälle beobachtet als im Frühling, trotzdem im Sommer viel weniger Kälber geboren würden. Nachdem H. dann weitläuftig seine Theorie über die Krankheit abgehandelt hat und unter andern auch der rothen Blutkörperchen gedenkt, welche bei der grössern Anfüllung der Gefässe nicht mehr im Centrum derselben, sondern auch an den Wänden hinlaufen, hier eine Friction ausüben und eine Irritation der peripherischen Nerven der Blutgefässe veranlassen, giebt er eine gute Beschreibung der Krankheitssymptome etc., die indess nichts wesentlich Neues enthält. Bei der Behandlung der Krankheit sorgt er besonders dafür, dass keine Gasanhäufung im Wanste zu Stande kommt, durch Anwendung der Schlundröhren oder des Troikarts, dessen Röhre er stecken lässt. Als inneres Mittel empfiehlt er Aconittinktur.

Hinsichtlich des Kalbefiebers zieht Defays (Defays Rés. 7) aus den Berichten der belgischen Thierärzte folgende Schlüsse:

1) Dasselbe ist am häufigsten in den Theilen Belgiens, wo die Kuh speciell zur Milchproduction gezüchtet wird. 2) Im zweiten Vierteljahre kommen die meisten Fälle vor. 3) Gute Milchkühe sind für die Krankheit prädisponirt. Dies hängt besonders von der schönen Beckenconformation ab, welche für voluminöse Euter unentbehrlich ist. 4) Das Kalbefieber ist am gefährlichsten in der Zeit des ersten Futterwuchses. 5) Es tritt 24—72 Stunden nach dem Gebären auf. In dem ganzen Berichtjahre sind nur 7 Fälle verzeichnet, in denen es vor dem Geburtsacte auftrat. 6) Aderlass ist schädlich; die Purgirmittel gaben die besten Resultate. 7) Bei den Obductionen fanden sich keine Blut-Apoplexien, sondern seröse Ergiessungen in den Hirnkammern.

Aus den Angaben von Albers (Rep, 214) ergiebt sich, dass das Kalbefieber ohne Rüchsicht auf Alter und Fütterung der Kühe, Ort und Stall, Witterung etc. auftritt.

7. Krankheiten des Bewegungsapparates.

1) Decroix, Relation d'une enzootie d'affection spéciale des tissus osseux, cartilagineux et fibreux. Bull. 9. — 2) Barker, Bony tuberosities on the ribs, causing shoulder lameness. Vet. 951. — 3) Armatage, Observations on certain malformations of the limbs of young animals. Vet. 632. — 4) Ueber den gegenwärtig in verschiedenen Gegenden Finnlands herrschenden Sterzwurm. Aus dem Schwedischen übersetzt von Gallén. Mag. 324. — 5) Hering, Ueber eine angebliche Ursache der Füllenlähme. Rep. 116. (Bespricht die Krankheiten, an welchen Saugfüllen zu Grunde gehen und tritt, auf chemische Analyse gestützt, der Ansicht entgegen, dass die gleiche Ration Espersette dem Körper mehr Kalk und Phosphorsäure zuführe, als das Heu.) — 6) Mueller (Berlin), Ansichten über die Knochenbrüchigkeit. Mag. 365. — 7) Fadeux, Luxation des vertèbres cervicales. Ann. 252. (Der mitgetheilte Fall, welcher ein Pferd betrifft, ist dadurch merkwürdig, dass Heilung stattgefunden haben soll.) — 8) Gregory, Fractures: the desirability and method of treatment of, in the horse. Vet. 602. (Allgemeine Redensarten, Bekanntes behandelnd.) — 9) Cornelius, Singular case of fracture of the tibia without immediate displacement. Vet. 139. — 10) Cauvet, Bruch des äusseren Griffelbeines und kleinen Kahnbeines. Rep. 181. (Man konnte das Sprunggelenk seitlich abbiegen und nach aussen drehen.) — 11) Smith, Fracture of the os coronae of a hunter. Vet. 768. (Nichts Neues.)

Decroix (1) beschreibt eine Krankheit der in dem Quartier Mustapha bei Algier aufgestellten Pferde, welche vorzugsweise die Rippen und ihre Knorpel, die Halswirbel, das Brustbein und seine Knorpel und auch die Bauchwandungen ergriff und häufig zum Rotz führte oder die Thiere sonst dienstuntauglich machte. Die Krankheit bestand in einer langsam verlaufenden Entzündung des Knochen-, Knorpel-, Sehnen- und Bindegewebes, durch welche feste Geschwülste gebildet wurden, die langsam in Eiterung gingen, zuerst einen guten, später mehr serösen, schleimigen, selbst blutigen Eiter lieferten. In einzelnen Fällen kam es gar nicht zur Eiterung, wohl aber zur Bildung von Caries.

Ueber die Ursachen kann D. nichts Bestimmtes angeben, als dass das Quartier Mustapha für das Pferdegeschlecht ungesund sei. In anderen Gegenden oder Theilen der Stadt wurde Aehnliches unter den Pferden nicht beobachtet. Innerlich gegebene Arzeneien (Sublimat, Arsenik, Jodpräparate) hatten keinen erheblichen Erfolg, mehr die äussere Behandlung.

Bei einem angeblich plötzlich lahm gewordenen Pferde fand Barker (2) an der 2. Rippe der rechten Seite, etwas unter der Mitte derselben, einen höckrigen Knochenauswuchs von 3½ Zoll Länge und etwa 2 Zoll im Durchmesser, dessen Ende in den Schultermuskeln steckte, aber hier nicht eine Höhle, sondern einen knorpelartigen Körper von unregelmässigem Ansehen zu Wege gebracht hatte. An jeder Rippe beider Seiten fanden sich an den inneren Flächen ihrer unteren Krümmungen ebenfalls bedeutende Knochenablagerungen vor; ebenso am linken Schulterblatte, dessen vorderer Rand ganz damit besetzt war, ohne, dass dass das Thier an dieser Seite je lahm gewesen sein soll.

Ueber eine den deutschen Thierärzten zwar auch

bekannte, in Deutschland indess nicht so häufig beobachtete Krankheit beim Rinde, dem sogenannten Sterzwurm (caries centralis vertebrar. caudae) berichten die Thierärzte SILFVAST und CUMLANDER (4).

Die Krankheit trat in Finnland seuchenartig auf und ergriff ungewöhnlich viele Thiere. Beim Beginne der Krankheit wird verminderte Fress- und Trinklust beobachtet, verminderte Milchsekretion. 1½—2 Zoll vom Ende des Schwanzes wird die Haut aufgelockert, empfindlich, warm; oft bemerkt man, nachdem die Haare abgeschoren, kleine rothe unregelmässige Flecke. Der Schwanz verliert seine Spannkraft, wird schlaff, wobei die Knochen sich wie macerirt anfühlen. In seltenen Fällen erstreckt sich das locale Leiden höher nach der Wurzel des Schwanzes hinauf; dann wird auch das Allgemeinleiden bedeutend. Die Behandlung besteht in oberflächlichen Einschnitten und Einreibungen des Schwanzes mit reizenden Mitteln (Terpentinoel etc.). Da die Entstehung des Uebels in Futtermangel, schlechten Ställen, Unreinigkeit etc. gesucht werden muss, so ist bei der Behandlung und namentlich auch in Betreff der Vorbauung hierauf Rücksicht zu nehmen.

Während des Winters 1865—66 herrschte die Knochenbrüchigkeit m. o. w. verbreitet in fast allen Provinzen des preuss. Staates und es wurden ausser dem Rindvieh auch nicht selten Ziegen von der Krankheit befallen. MÜLLER (6) hat aus den Veterinärberichten der Kreisthierärzte die Ansichten der verschiedenen Berichterstatter zusammengestellt. Wenn die Ansichten derselben über die Entstehung der Krankheit auch noch sehr auseinandergehen, so wird indess von den meisten doch eine mangelhafte Zufuhr von mineralischen Bestandtheilen in den Nahrungsmitteln als Ursache anerkannt. Die miterwähnten sehr gründlichen Untersuchungen ROLOFFS sind bereits in diesem Bericht pro 1866 II. p. 276 im Auszuge mitgetheilt. Nach ANACKER existirt allerdings Kalkmangel in den Knochen, doch in kaum nennenswerthem Umfange; er ist auch nicht ein primärer, sondern ein sehr später, secundärer Zustand. Die Krankheit charakterisirt sich im ersten Stadium als Muskelrheumatismus, im zweiten als Rheumatismus nodosus oder als entzündliche Osteoporose, im dritten Stadium als fortschreitende Markraumbildung in den compakten Röhrenknochen, in denen sich ein Kalkdefekt constatiren lässt. ANACKER erkennt daher nur solche Ursachen der Knochenbrüchigkeit an, welche überhaupt Rheumatismus hervorrufen, während mangelhafte Ernährung, reichliche Milchproduktion, Trächtigkeit u. dergl. für die Epigenese nur Werth haben, wenn sie mit Diathesis rheumatica concurriren, für sich aber nie zur Fragilität der Knochen führen. — Nach DIETRICH soll ein eigenthümliches Brummen, das mit der Zunahme der Krankheit stärker wird, als ein charakteristisches Zeichen der Knochenbrüchigkeit, das schon längere Zeit vor dem deutlich in die Augen fallenden Ausbruche bemerkt wird, anzusehen sein.

Hoffmann (Journ. f. prakt. Chemie Bd. 101. Hft. 3. und Wilda Landw. Centralblatt Heft 8.) analysirte Knochen knochenbrüchiger Rinder und fand die Menge der mineralischen Bestandtheile durchaus nicht geringer als bei gesunden Knochen. Der Gehalt an organischen Bestandtheilen war jedoch um ein paar Prozente geringer, hauptsächlich aber die Stickstoffmenge in diesen letzteren. Die Sprödigkeit dieser Knochen findet also in dem Mangel an Leim gebender Substanz ihre Erklärung. Es liess sich aus dem kranken Knochen nur eine geringere Menge Leim darstellen, der viel weniger schleimig war und einen grossen Rückstand an organischer Substanz erhielt. H. hält es für einen Irrthum, die Knochenbrüchigkeit des Rindes durch Fütterung mit besonders phosphorsäurereichen Nährmitteln, ja sogar direkt durch Knochenmehl, heilen zu wollen, und glaubt, dass gerade viel Protein enthaltende Nährstoffe geeignet wären die Krankheit zu heben.

Von Fusskrankheiten des Rindes erwähnen ROSENBERGER und STURM (Preuss M. 153.) ein Uebel, das mit dem Panaritium des Menschen völlig übereinstimmen soll. ROLOFF (ibidem 154) berichtet über eine eigenthümliche Fussentzündung der Kühe, deren Eigenthümlichkeit darin besteht, dass sie nur bei solchen Kühen an dem einen oder dem andern Hinterfusse erscheint, die kurz vorher gekalbt haben und bei denen die Kälber meistens zu früh gekommen sind. Er ist der Ansicht, dass die Entzündung durch die Substanzen, welche bei und nach dem Kalben aus der Vagina ausfliessen und die nicht selten in hohem Maasse reizend sind, hervorgerufen werde. Wenigstens ereigneten sich weitere Krankheitsfälle nicht, als man die aus der Vagina ausfliessenden Massen zu entfernen angefangen hatte.

ARMATAGE (3), welcher schon 1864 im Edinburgh Vet. Review Beobachtungen über angeborene Muskelatonie mitgetheilt hatte, bespricht diesen Gegenstand jetzt ausführlicher. Die jungen Thiere stehen unsicher und scheuen sich die Stellung zu verändern. In der grössten Zahl der Fälle leiden die Vorderfüsse, sehr selten die hinteren; immer aber die gleichnamigen Gliedmassen gleichzeitig; entweder die vorderen oder die hinteren, niemals eine einzelne oder eine vordere und hintere Extremität. Die Krankheit könnte mit Rheumatismus, Sehnencontracturen oder Anchylosis verwechselt werden, doch fehlt jeder Schmerz beim Druck, jede Verdickung etc. Die eigentliche Natur der Krankheit sucht A. in einer ungleichen Vertheilung der Muskelkraft. An den Vorderfüssen sind es vorzugsweise der Extensor metacarpi magnus und der Extensor pedis, an den Hinterfüssen der Extensor pedis und Flexor metatarsi, die sich in einem weichen und welken Zustande befinden und überhaupt dünner und schwächlich entwickelt sind. Einfache hauterregende Mittel und milde Vesicatorien genügen, um die Thätigkeit der Gliedmassen herzustellen, doch darf hiebei eine sorgsame diätetische Pflege, mässige Bewegung etc. nicht fehlen. Ueber die eigentliche Ursache ist A. noch nicht recht im Klaren; früher glaubte er, dass das Uebel beim Geburtsacte, durch falsche Lage, oder durch rohes und unnöthiges Ziehen herbeigeführt würde, jetzt glaubt er gegentheils, dass es, in vielen Fällen wenigstens, die schwere Geburt veranlasst.

8. Krankheiten der Haut.

1) Hamon, Sueur sanguine (hématidrose) chez le cheval. Rec. 347. — 2) Mai, Das Hautjucken bei den Schafen. Rep. 241. — 3) Derselbe, Die Entzündung der Vorhaut bei Hammeln und

Widders. Ibidem. 244. (Gute und practische Arbeit. Widerspricht der Angabe Spinola's, dass die Krankheit lediglich in Folge einer Infection bei der Klauenseuche und ab und zu vom Rothlauf entstehe.) — 4) Dyer, Observations on soundness. Vet. 132. (Verf. theilt u. A. auch seine Beobachtungen über Hautkrankheiten und Krankheiten des subcutanen Bindegewebes mit.) — 5) Obich, Die Schlempemauke. Woch. 9. (Bekanntes enthaltend.) — 6) Maas, Ein nacktes Pferd. Preuss. M. 179. (Das Thier hatte nach einem flechtenartigen Hautausschlage die Haare verloren und wurde später als „afrikanisches Pferd" gezeigt.)

Hamon (1) hatte eine 4jährige Schimmelstute zu untersuchen, welche sich seit einigen Tagen an verschiedenen Körperstellen röthlich gefärbt hatte. Das Fell war fast gleichförmig rosenroth und der ganze Körper von einem wirklich blutigen Schweisse genässt; unzählige, äusserst kleine, serös-blutige Tröpfchen fanden sich an den Haarspitzen. Die Hals-, Rippen-, Schulter- und Brustgegend und die Gliedmassen waren die am meisten gefärbten Körperstellen. Die Hand über die Haut geführt färbte sich roth. Der Hautkörper schien H. mehr gefärbt, als er gewöhnlich ist. Stark mit Nitrum versetzte Getränke, leichte Abführmittel und Waschungen mit Eichenrindendecoct stellten das Thier in kurzer Zeit wieder her.

Mai (2) beschreibt eine bis jetzt noch wenig besprochene Hautaffection bei Schafen. Die Thiere reiben sich an den Brustwänden, die Wollstapel werden blass und erheben sich über das Vliess; Wolle und Haut werden ärmer an Fettschweiss; Haut sonst unverändert, nur hier und da geröthet, vielleicht leicht geschwollen. Bei einzelnen Thieren dehnen sich die juckenden Stellen nicht aus, bei anderen werden sie handgross, ja sie können sich in 4—6 Wochen über die halbe seitliche Brust- und Bauchwand ausdehnen. Während dieser Zeit hört die Absonderung von Fettschweiss auf, die Haut ist trocken, schuppt sich ab, stellenweise sind kleine Knötchen wahrnehmbar. Durch vermehrtes Reiben und Nagen kommt Borkenbildung zu Stande. Die Wolle wächst gleichmässig fort, wird aber unregelmässig. Während das Jucken an einer Stelle aufhört, kann es an einer andern beginnen und das Uebel sich so mehrere Monate hinziehen. Heilung erfolgt meist von selbst; die Thiere sind munter und frisch. M. beobachtete das Jucken während der Winterhaltung, auf der Weide verlor es sich, während es bei im Stalle gehaltenen Böcken auch im Sommer anhielt. Quecksilbersublimatlösung (ʒj auf 2 Pfd. Wasser) zeigte sich nützlich.

9. Neubildungen und Geschwülste.

1) Leisering, Pigmentirtes Fettgewebe. Sächs. Ber. 35. (Der ganze Panniculus adiposus eines Schweines hatte ein schwarz gesprenkeltes Ansehen. Das Pigment kam hauptsächlich zwischen den Fettzellen im Bindegewebe, seltener in den Fettzellen selber vor.) — 2) Barbenoire und Arloing, Fasergeschwulst im Tragsacke. Oestr. Bd. 28. Analekt. 179. (Wurde bei einer Kuh gefunden.) — 3) Pflug, Cystofibrome am Plexus choroideus eines Pferdes. Woch. 137. — 4) Brunn, Ueber die Melanose. Oestr. Bd. 28. Analekt. S. 66. (Bekanntes enthaltend.) — 5) Leisering, Melanotisches Sarkom beim Rinde. Sächs Ber. 33. (Selten vorkommend.) — 6) Grice, A fistulous opening in the temporal region of a colts ear, arising from a misplaced molar tooth. Vet. 392. (Unterscheidet sich nicht wesentlich von den schon bekannten Fällen.) — 7) Leisering, Enchondrom in der Unterrippengegend eines Pferdes. Sächs. Ber. 29. (Die Geschwulst sass an der Aussen- und Innenfläche von 5 Rippen und deren Knorpel und hatte eine beträchtliche Grösse.) — 8) Bauvillet, Des tumeurs osseuses qui se développent dans les sinus du boeuf. Bull. 250. (Zum Auszuge ungeeignet.) · 9) Keiper, Wucherung am Unterkiefer eines Hengstfüllens. Mag. 53. (Die Geschwulst entwickelte sich in Folge eines Bruches des Unterkiefers zwischen Schneide- und Hakenzahn und hatte schon in 14 Tagen die Grösse eines Kinderkopfes. Verf. hält sie für ein Osteosarkom.) — 10) Kolb, Tuberculosis eines Pferdes. ThA. 158. — 11) Leisering, Tuberculosis des Pferdes. Sächs. Ber. 16. — 12) Derselbe, Den Tuberkeln ähnliche Faserstoffknoten bei Hühnern mit amyloider Degeneration. Ibidem. 23. — 13) Derselbe, Krebs am Kopfe des Pferdes. Ibidem. 13. — 14) Derselbe, Hautkrebs beim Pferde. Ibidem. S. 30. — 15) Derselbe, Krebs am Darm und Gekröse. Ibidem. 23. (Die Geschwulst, ein festes, kleinzelliges Carcinom, kam bei einer Katze vor, war an einer Stelle perforirt, so dass gleichzeitig die Darmwand durchbrochen wurde.) — 16) Colin, Un cas de diathèse cancéreuse sur le cheval. Bull. 229. (Bei dem Thiere fand sich in einem Hoden und in der Bauchhöhle Krebs. Sonst ohne Interesse, und Bekanntes enthaltend.) — 17) Gatward, Case of malignant tumours, associated with clots of blood in the vessels Vet. 283. — 18) Weinmann, Euterkrebs bei einer Stute. Woch. 335. (Unklarer Fall.) — 19) Bevière, Neubildungen in der Blase und in der Bauchhöhle des Pferdes. Rep. 331. (Die Geschwülste werden als Epithelialgeschwülste, welche sich in Epithelialkrebs umgewandelt und allgemeinen Marasmus herbeigeführt hatten, bezeichnet.) — 20) Walley, Remarkable case of dropsy with tumors in a horse. Vet. 852. — 21) Sant, A case in which a mass of tumors were attached to the peritoneum. Ibidem. 141. — 22) Santy, Wens in cattle. Ibidem. 954. (Die Natur der als wens bezeichneten Geschwülste wird nicht ersichtlich. Verf. theilt einen Fall mit, in dem ein Empirikus das Gaumensegel durchschnitt und die Geschwülste entfernte.)

Bruckmüller (Oestr. Bd. 28. S. 28) fand bei einem wegen Athmungsbeschwerden getödteten Hunde zahlreiche Melanosen in den sehr bedeutend schiefergrau pigmentirten Lungen. Die Geschwülste waren hirsekorn- bis erbsengross, derb und stark abfärbend. Die Milz bedeutend vergrössert, weich.

Leisering (11), welcher sich die Frage vorgelegt hatte, ob überhaupt beim Pferde eine Tuberkelkrankheit vorkomme, die mit der Tuberculose anderer Thiere und des Menschen verglichen werden könne, bejaht dieselbe aus 2 von ihm beobachteten Fällen und hält die Annahme, dass die Rotzkrankheit gleichsam die Tuberculosis der anderen Thiere beim Pferde repräsentire und ersetze, nicht stichhaltig. Die grossen in Milz und Lungen gefundenen Knoten setzten sich aus Hunderten kleinster, etwa mohnsamengrosser Knötchen zusammen; Verkalkungen wurden nicht in ausgedehntem Maassstabe vorgefunden. Mikroskopisch verhielten sich die Knötchen ähnlich wie die frischen Knötchen bei der Perlseuche des Rindes. In dem einen Falle hatten sich an dem serösen Ueberzuge des Dickdarmes haselnussgrosse Knoten gefunden, wie sie auch an der Bauchhaut bei der Persucht angetroffen werden.

Kolb (10) secirte im Mai ein 16jähriges Pferd, das sich immer gut genährt gezeigt, im letzten Frühjahr nicht gut abgehärt und sich seit einem Jahre nicht gelegt hatte. Es fand sich das Netz, der seröse Ueberzug des Magens, des Blind- und Grimmdarmes, sowie das Zwerchfell mit Tuberkeln wie übersäet. Besonders auffallend war die Bildung im Netz. Um die Schlundöffnung herum war die Magenwand in Tellergrösse entartet; der entartete Theil zeigte auf der Schnittfläche in der festen, speckigen, fast knorpelharten Masse viele zerstreut liegende rundliche Tuberkeln. Das Zwerchfell vollständig entartet, zolldick. Brusthöhle frei. —

Einen wahrscheinlich ebenfalls hiehergehörigen ähnlichen Fall beobachtete Sant (21). Dieser fand nämlich bei der Section eines alten Pferdes Geschwülste am Peritoneum, an der Pleura und theilweise in den Lungen, welche etwa 6 Stein Gewicht haben mochten. Die Herausgeber des Vet., denen sie zur Untersuchung geschickt wurden, sprachen sich über dieselben dahin aus, dass dergleichen Geschwülste häu-

fig bei Rindern vorkämen und solche Thiere von den Schlächtern dann „graped" genannt würden; bei Pferden sei nur die Seltenheit der Fälle von Interesse. (Es ist durchaus noch nicht so ausgemacht, dass die von S. gefundenen Geschwülste mit den Perlknoten des Rindes identisch sind. Ref. hatte einmal Gelegenheit, Neubildungen von der Pleura eines Pferdes zu untersuchen, welche in ihrem Ansehen ausserordentlich an die Perlknoten des Rindes erinnerten, sich aber als Fibrome herausstellten (cf. Sächs. Ber. pro 1863 S. 18). Es bleibt daher zu bedauern, dass die Herausgeber des Vet. nicht ihren Untersuchungsbefund ausführlicher mitgetheilt haben.)

LEISERING (12) untersuchte die Eingeweide von 3 Hühnern, in welchen Knoten und Knötchen in der verschiedensten Verbreitung vorkamen. Diese Knoten verhielten sich makroskopisch, wie Tuberkeln, es fehlten aber die zelligen Elemente. L. sieht sie als Faserstoffanhäufungen an, welche eine Tuberculose simulirten, oder bei Vögeln dieselbe vielleicht gar vertreten. Jod und Schwefelsäure brachte eine violet- bis braunrothe Farbe hervor, und nach blossem Jodzusatz traten in den Knoten ganze Häufchen unregelmässig geformter Körper von intensiv blauer Farbe auf.

LEISERING (13) theilt 2 Fälle von Krebs in den Oberkieferbeinen der Pferde mit; in einem Falle war das Verhalten der Geschwulst nicht überall gleich; in beiden Fällen wurden Krebsknoten in den Lungen gefunden. (Ref. will hier noch hinzufügen, dass er schon mehrmals und an verschiedenen Stellen einer und derselben Geschwulst, so entschieden cancroides und ebenso ausgeprägtes carcinomatöses Verhalten beobachtet hat, dass sich bei ihm schon seit längerer Zeit die Ansicht gebildet hat, dass eine Trennung des Carcinoms vom Cancroid, wenigstens bei Pferden, nicht mehr zulässig sei.)

LEISERING (14) hatte Gelegenheit die verdickten Bauchdecken eines Pferdes zu untersuchen, das seit langer Zeit am Schlauche und unter dem Bauche Geschwüre gezeigt hatte, welche heilten aber immer wieder durch neue ersetzt wurden, so dass das Thier gelegentlich sogar für wurmig angesehen wurde.

Das ihm eingeschickte Hautstück war uneben und gewährte den Anblick einer elephantiastischen Hyperplasie der Lederhaut und des Unterhautzellgewebes; makroskopisch, wie mikroskopisch verhielt es sich wie Bindegewebsneubildungen; doch fanden sich kleinere oder grössere eingesprengte Nester mit granulirten Rundzellen, fettig zerfallenen Massen und epithelialzellenartigen Gebilden. Die von demselben Thiere stammende Niere war durchsetzt mit kleinen Knötchen, die ganz ähnliche Zellenelemente enthielten.

Er hält die Neubildung für krebsiger Natur, doch prävalirte darin die Bindegewebsbildung in einer Weise, wie sie ihm bis dahin noch nicht bekannt geworden ist.

Walley (20) behandelte einen 6jährigen Wallach, der bis dahin immer gesund gewesen war und die Symptome eines Gallenfiebers zeigte. An der Seite des Scrotums fand sich eine ovale Geschwulst vor, die seit einiger Zeit allmälig grösser geworden sein sollte. Das Thier zeigte bald darauf hydropische Anschwellungen an Bauch und Schlauch, begann schleuniger zu athmen, ohne jedoch zu husten; es stellte sich Herzklopfen mit heftigen Regurgitationen in die Jugularvenen und aussetzendem Pulse ein; die Anschwellung dehnte sich bis zu den Vorderfüssen aus, der Bauch wurde grösser, die Abmagerung bemerklicher. Das Thier starb nach dreiwöchentlicher Behandlung, nachdem die Anschwellungen plötzlich verschwunden waren. Bei der Section fand W. „überall Wasser und Geschwülste." Die Bauch- und Brusthöhle, der Herzbeutel und die Schädelhöhle waren mit blutigem Serum gefüllt, und deren Membranen im Zustande einer subacuten Entzündung. Das Zwerchfell, die innere Fläche der Bauchmuskeln, die Blase, das Gekröse, waren ganz mit flachen oder runden Geschwülsten besetzt, die von der Grösse eines Senfkornes bis zu der einer Niere variirten. Eine Geschwulst, welche sich an der Oberfläche des Magens und der Milz fand, wog 55 Pfd. Die Geschwülste waren in ihrer Organisation ähnlich und bestanden aus Schichten halb fibrinöser, halb fettgewebiger Masse (layers of half fibrinous, half adipose matter); in dem Centrum fand sich bei einigen der grösseren eine kleine Quantität einer käseartigen Masse. W. ist der Ansicht, dass die Geschwülste nur Deposita des Blutfaserstoffs waren. (Es ist in diesem an und für sich interessanten Fall zu bedauern, dass keine nähere Untersuchung der Geschwülste stattgefunden hat. Ref.)

IV. Anhang.

1) Renelt, Ueber das im Witebskischen Gouvernement im Winter des Jahres 1864—65 vorgekommene Viehsterben. Mag. 183. (Es handelt sich hier im Wesentlichen um eine aus Misswachs hervorgegangene Hungerkachexie der Thiere, denen sich noch Wurm- und Hautkrankheiten hinzugesellten). — 2) Baillet, La maladie dès vers à soie. Rec. 218. (Gute Zusammenstellung der in der letzten Zeit über die Krankheit der Seidenwürmer gemachten Untersuchungen). — 3) Ueber Seidenraupenkrankheit. Landwirthsch. Annal. Wochenbl. No. 22 und 36. — 4) Haberlandt, F., Neue Beiträge zur Frage über die seuchenartige Krankheit der Seidenraupen. Mit 1 Taf. 52 SS. 8. Wien 1868. — 5) Rey, De la spontanéité des maladies virulentes. Rec. 411 u. 484. (Bekanntes enthaltend). — 6) Éléouet, J. M., Reflexions sur les défférentes méthodes conseillées et mises en pratique pour la réduction des exomphales chez les animaux des races équines. Ibid. 194. — 7) Wegerer, Drei neue Schlund-Instrumente. Ibid. 310. (Die Instrumente sind bestimmt, fremde, im Schlunde des Rindviehes steckengebliebene Körper zu entfernen; der Verf. bezeichnet sie als Schlundbohrer, Hohlbohrer und Schlundzange und giebt instructive Abbildungen dazu). — 8) Erdmann u. Hertwig, Thierärztl. Receptirkunde und Pharmakopöe. 2. Aufl. 8. Berlin. — 8a) Weiss, C., Anleitung zum Verordnen der thierärztlichen Arzneimittel, mit einer Uebersicht über Gabe, Form, passende Verbindung derselben, nebst einer Sammlung von Heilformeln. 2. Aufl. kl. 8. Stuttgart. — 9) Trasbot, L., Recherches expérimentales et cliniques sur l'action de la belladonne, la stramoine et la jusquiame. Rec. 401. (Diese noch nicht beendigte Arbeit ist zum Auszuge zu umfangreich). — 10) Peeters Modeste, De l'emploi du chromate neutre de potasse dans le traitement des hernies ombilicales. — Ann. p. 1. (Verf. wendet das Mittel gegenwärtig in der Stärke von 12 Th. zu 30 Th. Fett in Salbenform an, und reibt dasselbe den ersten Tag 2mal, den darauffolgenden 1mal ein). — 11) Benjamin, Rapport sur les mémoires adressé à la Société pour répondre à la question de thérapeutique et de toxicologie posée pour le concours de 1866. Bull. 20. (Es handelt sich in den Arbeiten um die Einwirkungen des innerlichen Gebrauches der arsenigen Säure und der Arsenikpräparate auf den Organismus der Hausthiere im gesunden und kranken Zustande). — 12) Lepper, Poisoning of cows with Arum maculatum. Vet. 554. — 13) Dreux, Vergiftung von Schweinen durch die Früchte von Melia Azedarach, L. Oest. 28. Bd. Analekt. S. 70. — 14) Gierer, Ueber die Wirkung der Herbstzeitlose und über die Behandlung der durch sie vergifteten Hausthiere. Mag. 154. (Betrifft einige Pferde und 1 Rind. Verf. gab Eisenvitriol). — 15) Viborg, E., Ueber die Schädlichkeit des Schaftheues (Schachtelhalm, Equisetum) für das Hornvieh. Ibid. 436. (Diese fast 50 Jahre alte vortreffliche Abhandlung ist von Hertwig übersetzt). — 16) van der Elst, Empoisonnement du bétail par les balles de lin. Ann. 127. (Verf. ist der Ansicht, dass

die Vergiftung das Resultat eines schädlichen Agens sei, welches direct auf das Cerebrospinalsystem nach Art der scharf narkotischen Mittel wirke, und nicht mit einer Indigestion oder irgend einer Verstopfung in Verbindung stehe). — 17) Renelt, Verstopfung beim Rindvieh von dem Genusse des Ackersparksamens. Mag. 197. (Bei den kranken Thieren treten die Symptome der Verstopfung mit Aufblähung in Form der Kolik ein, die sich 8 Tage hinziehen kann und mit dem Tode endet, wenn nicht Hülfe geschafft wird). — 18) Derselbe, Vergiftung der Pferde durch Schachtelhalm. Ibid. 199. (Als Hauptsymptom wird eine Störung in den willkürlichen Bewegungen hervorgehoben, denen sich später Athmungsstörungen hinzugesellen; Aderlass und erregende Mittel (Camphor, Terpentinöl in Wachholderbeerendecoct) und Salze (Glaubersalz, Salpeter) wurden heilsam befunden). — 19) Barnett, Poisoning of a heifer by lead paint. Vet. 290. — 20) Schoengen, Vergiftung einer Schafheerde mit Phosphorlatwerge. Preuss. M. 176. (Das Gift war zur Vertilgung der Feldmäuse gelegt. Die meisten Schafe einer 300 Stück zählenden Heerde erkrankten, 35 crepirten). — 21) Halm, Vergiftung von 7 Stück Milchvieh durch rothe Oblaten. Ibid. 177. (In den Küchenabfällen wurden etwa 3 Metzen rother Oblaten gefunden, in welchen die chem. Analyse Mennige und Zinnober nachwies). — 22) Buiskool, Empoisonnement par des substances saturnins. Ann. 34. (Die Brennereibottiche waren mit einer dicken Lage Mennigfarbe gestrichen. In 10 Tagen starben 26 Thiere.) — 23) Eine vermeintliche Schwartenmagen-Vergiftung beim Menschen. Fuchs M. 20. (Eine grosse Menge Menschen erkrankten, einige starben. Versuche mit Thieren waren erfolglos). — 24) Tuson, On local anaesthesia applied to veterinary surgery. Vet. 12 u. ff. (Betrifft die locale Anwendung des Aethers). — 25) Reynal, Des desinfections. Ann. 169. (Verf. bespricht ausführlich die verschiedenen Desinfectionsmethoden, ohne jedoch grade Neues zu bringen). — 26) Vogel, Ueber Desinfection. Woch. 81. (Verf. bespricht die verschiedenen Desinfectionsmittel und hält das phenylsaure Natron und den phenylsauren Kalk für die billigsten und praktisch bequemsten Entpestungsmittel). — 27) Husson, E., Desinfection. Ann. 135 u. 186. (Verf. spricht dem Chlor die Wirkung ab und empfiehlt besonders die Schwefelsäure als desinficirendes Mittel; sie wird erhitzt und damit Mauern und alle anderen Partien des Stalles (1) angestrichen, oder sie wird auf einen Ofen gesetzt und in Form einer Räucherung verwendet). — 28) Owles, On Ventilation. Vet. 284. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Viehställe meistens nicht Lüftung genug hätten; er geht jedoch weniger auf den Gegenstand selbst ein, sondern verliert sich in der Anat. und Phys. der Respirationsorgane). — 29) Prahl, Fehlen der Eierstöcke. Preuss. Mitth. 170. (Soll bei einer 3jährigen Ferse beobachtet sein). — 30) Mai, Die Zwitterbildung bei den weiblichen Thieren der Rinder-Zwillingsgeburten. Oest. Bd. 27. S. 164. — 31) Kopp, Ausserordentliche Befruchtung. Woch. S. 46. — 32) Hamont, Notes sur trois cas de sécrétion lactée, observés chez des pouliches naissantes. Rec. 436. — 33) Müller (Berlin), Ueber die durch Vibrionen vermittelte Bildung eines rothen Farbestoffes auf gekochtem Fleisch. Mag. 344. — 34) Hallier, E., Untersuchung über die Färbung der blauen Milch. Die Landwirthschaftl. Versuchsstationen. Bd. 9. S. 417. — 35) Müller (Harzgerode), Blaue Milch. Ibid. 482. — 36) Bouchet, Verkauf des Pferdefleisches. Rep. 57. (Bringt die Ordonnanz des Polizeipräfecten von Paris, in Betreff des Verkaufes des Pferdefleisches zur menschlichen Nahrung). — 37) Ernes, Experiments with horse-flesh as an article of food. Vet. 559. (Empfiehlt das Pferdefleisch als gesunde, nahrhafte und schmackhafte Nahrung; bedauert, dass dasselbe Angesichts der Noth und der hohen Preise so vernachlässigt wird). — 38) Der belgische Beschlag- und Verbandstand. Woch. 6. (Dem Aufsatz ist eine Zeichnung beigegeben, welche den sogen. Nothstall der Brüsseler Thierarzneischule veranschaulicht. Dergleichen Vorrichtungen sind auch für mannigfaltige, physiologische, an Pferden anzustellende Experimente sehr brauchbar). — 39) Kaiserling, M., Die rituale Schlachtfrage oder ist Schächten Thierquälerei. 95 SS. Aarau. (Enthält eine grosse Menge Gutachten von Physiologen und thierärztlichen Professoren).

Einen Fall von **Wechselfieber** bei einem **Pferde** theilt Johow (Preuss. M. 110) mit.

Das Thier wurde gegen Abend zu einer bestimmten Zeit krank, es trat gesteigerte Pulsation, schnelleres Athmen und wirklicher Schüttelfrost mit Zittern der Vorder- und Hinterfüsse etc. auf. Eine brennende Hitze nach dem Frost fehlte, doch trat bei warmer Bedeckung reichlicher Schweiss ein, jedoch nicht nach jedem Anfall. Später minderte sich die Intensität der Anfälle, die einen um 6 Stunden nachrückenden Typus annahmen. Das Wechselfieber hatte, begleitet von Druse, circa 14 Tage nach Beseitigung der letzteren noch 18 Tage bis zum letzten Anfalle gedauert.

Éléonet (6), welcher im Dep. Finisterre wohnt, wo **Nabelbrüche bei Pferden** sehr häufig sein und selbst noch bis zum Alter von 4 Jahren und darüber vorkommen sollen, giebt an, innerhalb 26 Jahren mehr als 3000 Fälle operirt, und hierbei nur 3, durch Vernachlässigung herbeigeführte Verluste erlitten zu haben. Er operirt nach der Bernard'schen Methode, die von Beugnot im Dict. usuel de méd. et de chirurg. vétr. beschrieben ist, doch hat er unter Umständen gewisse Abänderungen eintreten lassen.

Eine, so viel Ref. weiss, bei Thieren noch nicht bekannt gewordene **Vergiftung durch Arum maculatum** beobachtete Lepper (12) bei **Kühen**.

Die Thiere verloren die Milch und den Appetit, hatten gesträubtes Haar; zitterten am Körper und starben; bei einer Kuh fand sich noch eine Schwellung des einen Vorderschenkels ein; diese letztere wurde geschlachtet. Bei der Obduction zeigte sich der Dünndarm leer von Futterstoffen, enthielt aber blutigen Schleim und befand sich überhaupt im Zustande einer starken Congestion. Der Dickdarm zeigte in seiner ganzen Ausdehnung Ecchymosen. Die Milz war grösser, die Oberfläche derselben von hervorspringenden Stellen uneben; leicht brüchig, Die übrigen Organe schienen gesund; auch das Fleisch sah gesund aus, mit Ausnahme des rechten Vorderschenkels, welcher vom Fusse bis zur Schulter emphysematös war und Blutaustretungen im Zellgewebe wahrnehmen liess. Von dem Fleische einer krepirten Kuh frassen 2 Schweine; beide erkrankten und eins starb nach 4 oder 5 Tagen Mit dem Fleische der geschlachteten Kuh fütterte der Besitzer seine Hunde; auch diese sollen krank geworden sein und an Anschwellungen des Maules, der Lippen und des Halses gelitten haben. (Wenn hier keine Verwechselung mit Milzbrand vorgekommen sein sollte, wie beinahe zu vermuthen ist, so wäre dieser Fall schon aus dem Grunde höchst beachtenswerth, als das Fleisch der angeblich mit Arum maculat. vergifteten Thiere wiederum intensive Vergiftungen hervorgerufen hat. Ref.)

Dreux (13) beobachtete in Oran bei 32 **Schweinen** eine durch den **Genuss der Früchte von Melia Azedarach** herbeigeführte **Vergiftung**.

Die Vergiftungssymptome stellten sich sehr bald nach dem Genusse ein; die Thiere stürzten zu Boden, bekamen Krämpfe, bogen Hals und Kopf stark nach rückwärts; Augapfel unbeweglich, Pupille erweitert; hierauf stellte sich eine nur kurze Zeit anhaltende, mit dem Tode endigende Erstarrung ein. Die jüngern Thiere starben nach ¼, die älteren nach einer Stunde; nur ein kräftiges Thier, welches wenig aufgenommen hatte, kam davon. Blut schwarz, flüssig; Magen- und Darmschleimhaut dunkelrothfleckig; Lungen mit dickem schwarzem

Blut überfüllt; Bronchialschleimhaut injicirt. Gehirn, Rückenmark, Muskeln etc zeigten keine Veränderung. Bei von D. mit Hunden, einer Katze und Hühnern angestellten Versuchen ergab sich, dass nicht das Mark, sondern die Samen diese giftigen Eigenschaften haben.

Ebersbach (Sächs. Ber. 76) theilt eine muthmassliche Vergiftung bei 3 Rindern durch gefrorene und gefaulte männliche Blüthen vom Wallnussbaum mit. Auffallendes Speicheln, keine Fresslust, Durst, geringe Unruhe. Excrementenabsatz gering; Unvermögen aufzustehen; später Gefühl- und Bewusstlosigkeit, erweiterte Pupille. Die Cadaver nach 16 Stunden noch ohne Todtenstarre. Schleimhaut des 4. Magens und des Dünndarms mit einzelnen rothen Flecken. Dickdarminhalt trocken, Gehirn sehr blutreich. Die Blüthen waren schwarz, mit Schimmelpilzen besetzt und schmierig, von modrigem Geruche und beissendem, ekelhaft bitterem Geschmacke.

An der Stuttgarter Thierarzneischule wurden mit einer Anzahl halbgetrockneter, mulstrig riechender Leberwürste, durch deren Genuss Vergiftungssymptome bei 4 Personen einer Familie und bei einer derselben der Tod veranlasst worden war, Versuche an Hunden angestellt, deren Resultate (wie bei den früher von SCHLOSSBERGER angestellten) indess negativ waren, da die Hunde keine Erkrankungssymptome zeigten und sich auch kein Stoff auffinden liess, an welchen das schädliche Princip gebunden wäre. Rep. 309.

Neubert (Sächs. Ber. 77) berichtet, dass eine Kuh innerhalb 13½ Monaten 5 ausgetragene und lebensfähige Kälber geboren habe. 1865 gebar sie Zwillinge und 1866 Drillinge, die sämmtlich gesund blieben.

Kopp (31) theilt mit, dass eine Kuh, nachdem sie bereits 13 Wochen trächtig war, wiederholt aufnahm und mit Zwillingen befruchtet wurde. Diese Zwillinge wurden 24 Wochen nach der zweiten Befruchtung abortirt, ohne dass dem noch im Fruchthalter lagernden Jungen Schaden gethan wurde, denn dies wurde 20 Tage nach erfolgtem Abortus als vollständig gesundes und sehr kräftig entwickeltes Kalb geboren.

Sulmon (Defays Rés. 30) giebt an, dass eine Hündin am 8. Dec. 1865 belegt sei und am 29. desselben Monats wieder. Sie warf am 12. Febr. — nach 66 Tagen — ein sehr starkes und am 22. März — nach 63 Tagen — ein kleineres aber vollkommen lebensfähiges Junge.

MAI (30) giebt eine Uebersicht der bekannt gewordenen Zwitterbildungen bei den weiblichen Thieren der Rinderzwillingsgeburten und ordnet dieselben folgendermaassen: 1) Fälle bestandener Unfruchtbarkeit nebst deren anatom. Befunden, 2) scheinbare Zwitterbildungen, 3) Fälle von normal gebildeten Geschlechtstheilen und erfolgter Fruchtbarkeit und 4) Fälle, wo es nicht bestimmt ist, ob solche Zwillingsthiere fruchtbar oder unfruchtbar waren. Die von ihm aus dem Vorgetragenen gefolgerten Schlüsse lassen sich auf folgende Sätze zurückführen: a. der grösste Theil von den weiblichen Kälbern der Zwillingsgeburten zweierlei Geschlechts besitzt keine normalen Geschlechtsorgane und ist deshalb unfruchtbar. b. Die Abnormitäten sind begründet in weiblicher, doppeltgeschlechtlicher Zwitterbildung (Androgynus femininus). c. Einzelne weibliche Zwillingskälber, wenn dieselben mit männlichen Kälbern geboren werden, haben normale Geschlechtsorgane und können daher befruchtet und tragend werden. d. Den von ihm früher aufgestellten Satz: „Von Zwillings- oder Drillingskälbern zweierlei Geschlechts ist in den meisten Fällen das weibliche unfruchtbar" hält er somit für richtig. e. Zwillingskälber einerlei Geschlechts sind in der Regel fruchtbar. Der SPIEGELBERG'schen Anschauung „wenn beide Zwillinge weiblichen oder verschiedenen Geschlechtes sind, so seien ihre Geschlechtsorgane in der Regel wohlgebildet; seien sie aber beide männlich, so sei sehr häufig das eine derselben ein Zwitter," könne er sich daher nicht anschliessen.

Müller (33) hatte Gelegenheit im August 1862 2mal kurz hintereinander Fleisch im gebratenen Zustande (Hühner- und Kalbsbraten) zu sehen, das in demselben Küchenschranke aufbewahrt worden und auf der Oberfläche roth gefärbt war. Die von ihm und Dr. Erdmann gemeinschaftlich vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Rothfärbung sich auf jedes gekochte oder gebratene, jedoch nicht auf rohes Fleisch übertragen liess, und nach 24—36 Stunden die nächste Umgebung der Impfstelle bis auf 1 Zoll Durchmesser intensiv roth gefärbt war. Eine höhere Temperatur und ein gewisser Feuchtigkeitsgrad, sowie die beginnende Fäulniss begünstigten die Fortpflanzung der rothen Färbung. Diese Färbung liess sich auch auf Semmel, Roggenbrod und durchschnittene Kartoffeln übertragen; letztere nahmen dann einen eigenthümlichen Geruch nach ranzigen Heringen an. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich kleine Körperchen, die M. u. E. für Vibrionen ansehen, aber nicht für die Träger des Farbstoffes halten, sondern annehmen, dass sie zur Bildung des Farbstoffes Veranlassung geben und gewissermassen wie ein Contagium wirken. Diese Vibrionen stimmen mit denen überein, die man in der blauen Milch gefunden hat. Erdman ist geneigt, die Rothfärbung der Speisen und die Blaufärbung der Milch für Anilinfarben zu halten, da ihre chemischen Reactionen und die Aehnlichkeit der Farbennüancen dafür sprechen. Schliesslich giebt M. noch einige historische Notizen, die den Ehrenberg'schen Arbeiten entnommen sind.

HALLIER (34) hatte Gelegenheit blaue Milch zu untersuchen.

Dieselbe enthielt grosse Mengen kleinster Pilzschwärmer, einzelne Leptothrix-Ketten in Fragmenten und hie und da Pilzfäden von bläulicher Farbe. Bei den kleinsten Pilzelementen war die Färbung kaum sichtbar. Diese kleinen Schwärmer sind das, was man bisher als Bacteriden, Bacterien, Vibrionen etc. bezeichnet hat. Bei den Kulterversuchen auf frischer und gekochter Milch war die Fortpflanzung nach 24 Stunden noch kaum bemerklich und blieb 8 Tage und länger äusserst schwach. Es bildete sich Oidium lactis, welches auf saurer Milch stets aus Penicillium entsteht. Dasselbe Oidium bildete sich auf einer Lösung Zucker und weinsteinsaurem Ammoniak im Wasser. Auf Kleister entstand Mucor racemosus Fres. und aus dessen Sporen Oidium lactis Fres. und nach wenigen Tagen schon Penicillium crustaceum. Alle Pilzformen gehörten also in diese eine Species. Alle Fäden waren anfangs schwach blau, das Blau verlor sich aber in den folgenden Generationen immer mehr, trat dagegen in den Sporen des Penicillium wieder sehr deutlich hervor. Eine Aussaat im Wasser gab ein negatives Resultat.

H. schliesst aus seinen Versuchen, dass der Pilz nur der Träger, nicht die Ursache der blauen Farbe

i; es müsse in der blauen Milch ein chemischer Kör- ɪr vorhanden sein, welcher den Pilzen die blaue ırbe ertheile, ohne dass er, bevor er von den Pilzen similirt würde, nothwendig selbst blau zu sein ·auche. Die völlige Lösung der Frage hält H. für e Aufgabe der Chemie.

Müller (35) ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass ɪi Kühen, deren Milch blau wird, ein m. o. w. in- nsives Leiden der Lunge vorherrscht. Durch An- endung von Goldschwefel, Anis, Fenchel, Vermeidung des Grünfutters, namentlich des blühenden rothen Klees und Wiesenklees, will er das Uebel gehoben haben.

Seit dem Erscheinen der Verordnung vom 9. Juni 1866, welche die Eröffnung der ersten Pferdeschlächterei in Paris gestattete, existiren dort 11 dergleichen Etablissements, welche je 5—6 also etwa 65 Pferde wöchentlich oder mehr als 3000 jährlich schlachten. Nachtheilige Folgen sind von dem Genusse des Pferdefleisches bis jetzt noch nicht bekannt geworden. (Rep. 287.)

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.



